



# **Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Middelkerke – Oostendelaan II**

**Titel**

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem

Middelkerke – Oostendelaan II

**Auteurs**

Jasper Billemont, Nick Krekelbergh

**Opdrachtgever**

*West-Vlaamse Intercommunale*

**Projectnummer**

2014-200

**Plaats en datum**

Gent, 28-11-2014

**Reeks en nummer**

BAAC Vlaanderen Rapport nr. 120

ISSN 2033-6898

© BAAC Vlaanderen bvba. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

# Inhoud

---

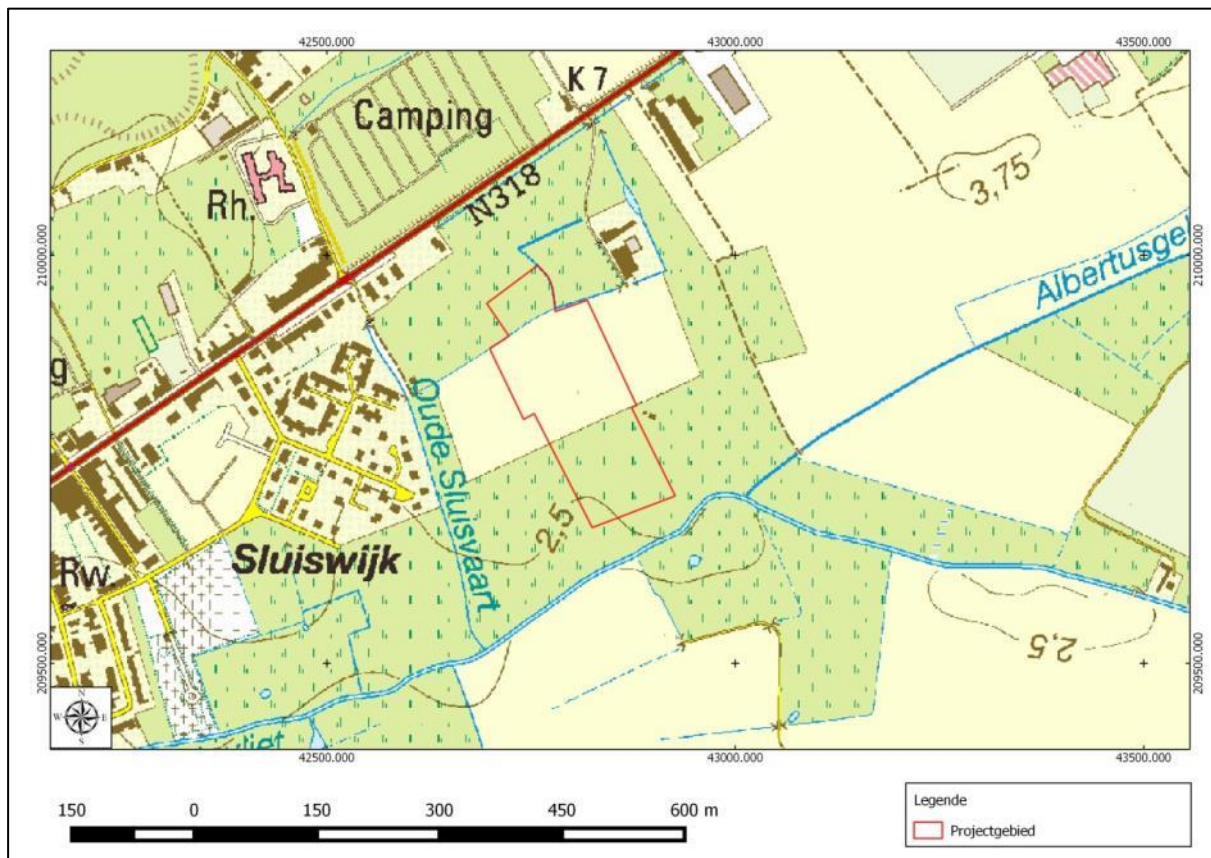
1	Inleiding .....	1
2	Bureauonderzoek .....	4
2.1	Geografische en bodemkundige situering.....	4
2.1.1	Geografische situering .....	4
2.1.2	Bodemkundige situering .....	7
2.2	Archeologische en historische situering .....	10
2.2.1	Historische gegevens van de regio .....	10
2.2.2	Cartografische gegevens .....	18
2.2.3	Archeologische gegevens.....	23
2.3	Verwachtingen.....	26
3	Proefsleuvenonderzoek .....	27
3.1	Methodologie .....	27
3.2	Bodem / stratigrafie van de onderzoekslocatie .....	29
3.2.1	Werkput 1, profiel 1 .....	31
3.2.2	Werkput 2, profiel 1 .....	32
3.2.3	Werkput 4, profiel 1 .....	33
3.3	Sporen en structuren .....	34
4	Vondstmateriaal .....	40
5	Analyse en interpretatie .....	42
6	Besluit .....	44
6.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	44
6.2	Samenvatting en advies.....	46
7	Bibliografie.....	47
8	Lijst met figuren.....	50
9	Bijlagen .....	52
9.1	Lijsten .....	52

9.1.1	Sporenlijst .....	52
9.1.2	Fotolijst .....	52
9.1.3	Vondstenlijst .....	52
9.2	Kaartmateriaal .....	52
9.2.1	Algemeen projectplan.....	52
9.2.2	Grondplan .....	52
9.3	Cd-rom met digitaal rapport + fotomateriaal.....	52

## Technische fiche

Naam site: Middelkerke – Oostendelaan 2

Topografische kaart:



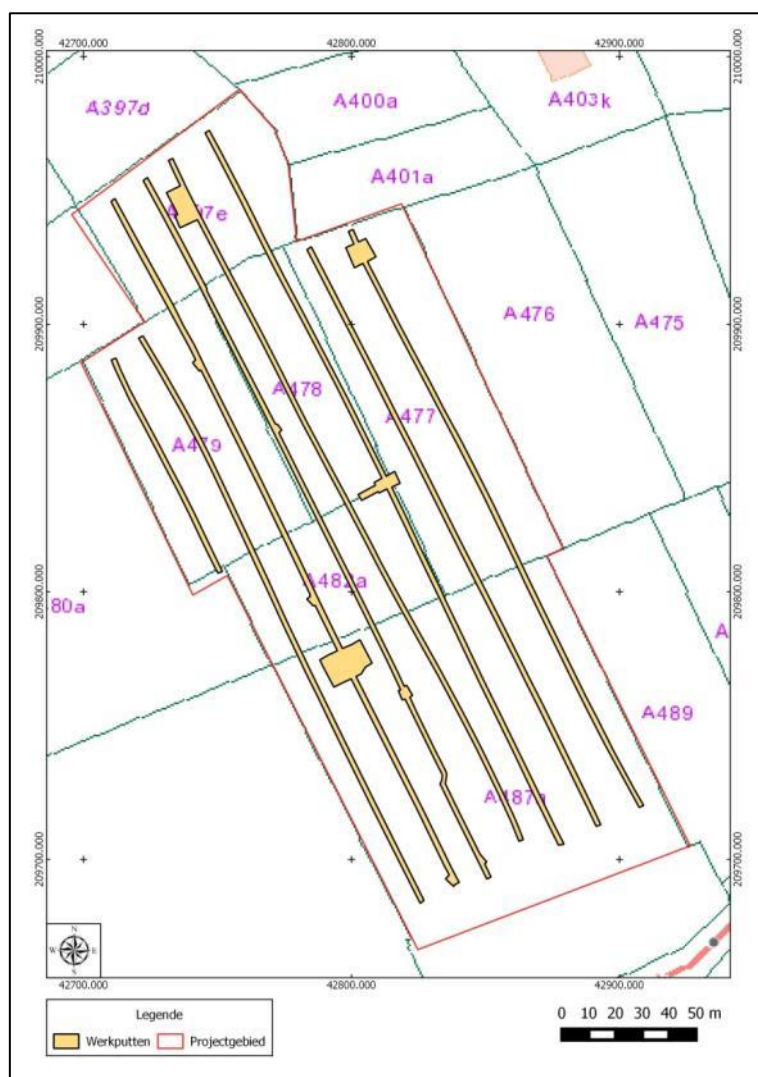
Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart<sup>1</sup>

Kadaster: Afdeling 1, Sectie A

Percelen: 397E, 479, 478, 477, 482A, 486, 487, 488

---

<sup>1</sup> GISWEST.



*Figuur 2 Situering van het onderzoeksgebied op de kadasterkaart*

Coördinaten:

NO X: 42757,8 Y: 209987,4

NW X: 42695,5 Y: 209941,2

ZO X: 42926,6 Y: 209705,2

ZW X: 42824,7 Y: 209666,8

Onderzoek:

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem

Projectcode BAAC:

2014-200

Opdrachtgever:

West-Vlaamse Intercommunale

Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba
Vergunningsnummer:	2014/388
Naam aanvrager:	Nick Krekelbergh
Projectleiding:	Nick Krekelbergh
Terreinwerk:	Nick Krekelbergh, Jasper Billemont, Emmy Nijssen, Sander De Ketelaere
Verwerking:	Jasper Billemont, Nick Krekelbergh
Wetenschappelijke begeleiding:	Niet van toepassing
Trajectbegeleiding:	Jessica Vandeveld (Agentschap Onroerend Erfgoed)
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba
Grootte projectgebied:	ca. 35 212m <sup>2</sup> (3,5ha)
Grootte onderzochte oppervlakte:	ca. 4024m <sup>2</sup>
Veldwerk:	5 dagen
Uitwerking:	4 dagen
Reden van de ingreep:	Binnen het plangebied wordt een waterbekken gerealiseerd in het kader van een nieuwe verkaveling in opdracht van de WVI.
Bijzondere voorwaarden:	Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed
Archeologische verwachting:	Op basis van de resultaten van de CAI (Centrale Archeologische Inventaris) en de ligging van het terrein op Testerep kan men stellen dat er een groot archeologisch potentieel is.
Wetenschappelijke vraagstelling:	De vraagstelling van het onderzoek, geformuleerd in de bijzondere voorwaarden, is gericht op de registratie van de nederzettingssite. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden? Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen sporen en de resultaten van het archeologisch onderzoek ten oosten en ten westen van de site?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

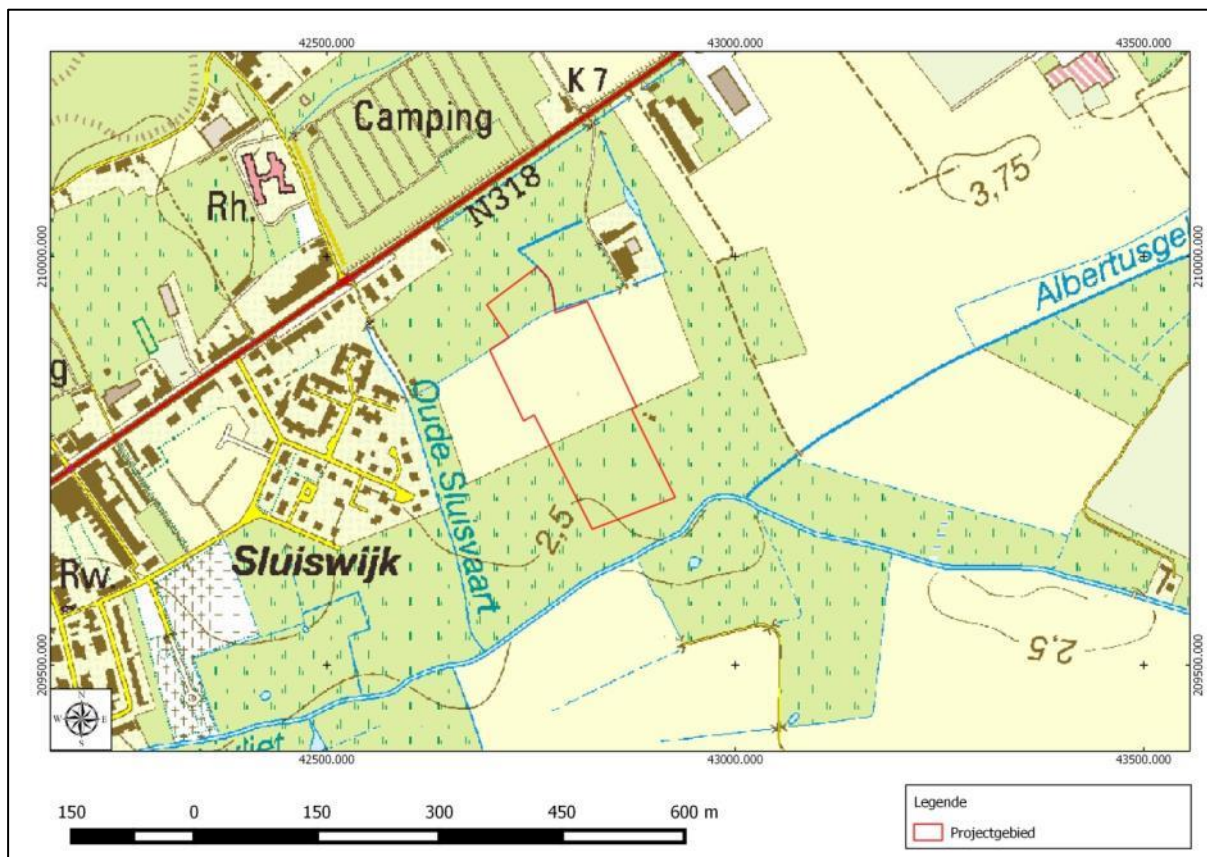
#### Resultaten:

Tijdens de archeologische prospectie werden slechts enkele archeologisch relevante sporen aangetroffen. Het ging voornamelijk om grachten die terug te brengen zijn op perceelsgrenzen die al dan niet nu nog in het landschap zichtbaar zijn. Een enkel spoor bevatte twee grote bakstenen en wat aardewerk dat in de volle middeleeuwen te dateren is.



# 1 Inleiding

In het kader van een geplande verkaveling, die ontwikkeld wordt door de West-Vlaamse Intercommunale, wordt binnen het projectgebied binnenkort een compensatiebekken (waterbekkens, natuur- en recreatiezones) gerealiseerd. Het onderzoeksgebied was ca.3,5 ha groot (35.212 m<sup>2</sup>) en was voor het onderzoek in gebruik als akker- en weiland.



Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart<sup>2</sup>

Net ten westen van het projectgebied bevindt zich de zone waar de eigenlijke verkaveling zou komen. Hier werd reeds in 2013 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd door BAAC Vlaanderen. Ook het perceel direct ten zuiden van het plangebied, dat ook deel uitmaakt van de zone waar een waterbekken gerealiseerd wordt, werd toen archeologisch onderzocht.

In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van de Vlaamse Regering 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van

<sup>2</sup> GISWEST.

de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist, in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed, eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de verkaveling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Aangezien behoud *in situ* niet mogelijk was, is gekozen voor een bewaring van de aanwezige archeologische sporen *ex situ*, door middel van een prospectief archeologisch onderzoek en later een eventuele opgraving van de archeologische waarden.



Figuur 4: De locatie van de proefsleuven op de toekomstige toestand

Het onderzoek werd uitgevoerd tussen dinsdag 4 november en maandag 10 november. Nick Krekelbergh was projectverantwoordelijke en werd in het veld bijgestaan door archeologen Jasper Billemont, Emmy Nijssen en

Sander De Ketelaere. Het bevoegd gezag werd vertegenwoordigd door Jessica Vandevelde van het Agentschap Onroerend Erfgoed, West-Vlaanderen.

Zoals reeds aangehaald was het terrein 3,5 ha groot. Hiervan zou 10% onderzocht moeten worden. Indien er relevante sporen aangetroffen werden kon een extra 2,5% onderzocht worden door middel van kijkvensters of dwarsseleuven. Uiteindelijk zouden 8 werkputten en 4 kijkvensters aangelegd worden. Op deze manier werd 4024 m<sup>2</sup>, of 11,42% van de totale oppervlakte, archeologisch onderzocht. Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw van het terrein werden een aantal diepere bodemprofielen aangelegd verspreid over het terrein.

Na dit inleidende hoofdstuk volgt een beknopt bureauonderzoek, met de gekende bodemkundige en archeologische gegevens betreffende het onderzoeksgebied en haar omgeving, aangevuld met een samenvatting van het vooronderzoek. Vervolgens wordt de toegepaste methode toegelicht. Daarna worden de resultaten van de archeologische opgraving gepresenteerd. Hieruit volgen een synthese en interpretatie van de occupatiegeschiedenis van het onderzoeksterrein.

---

## 2 Bureauonderzoek

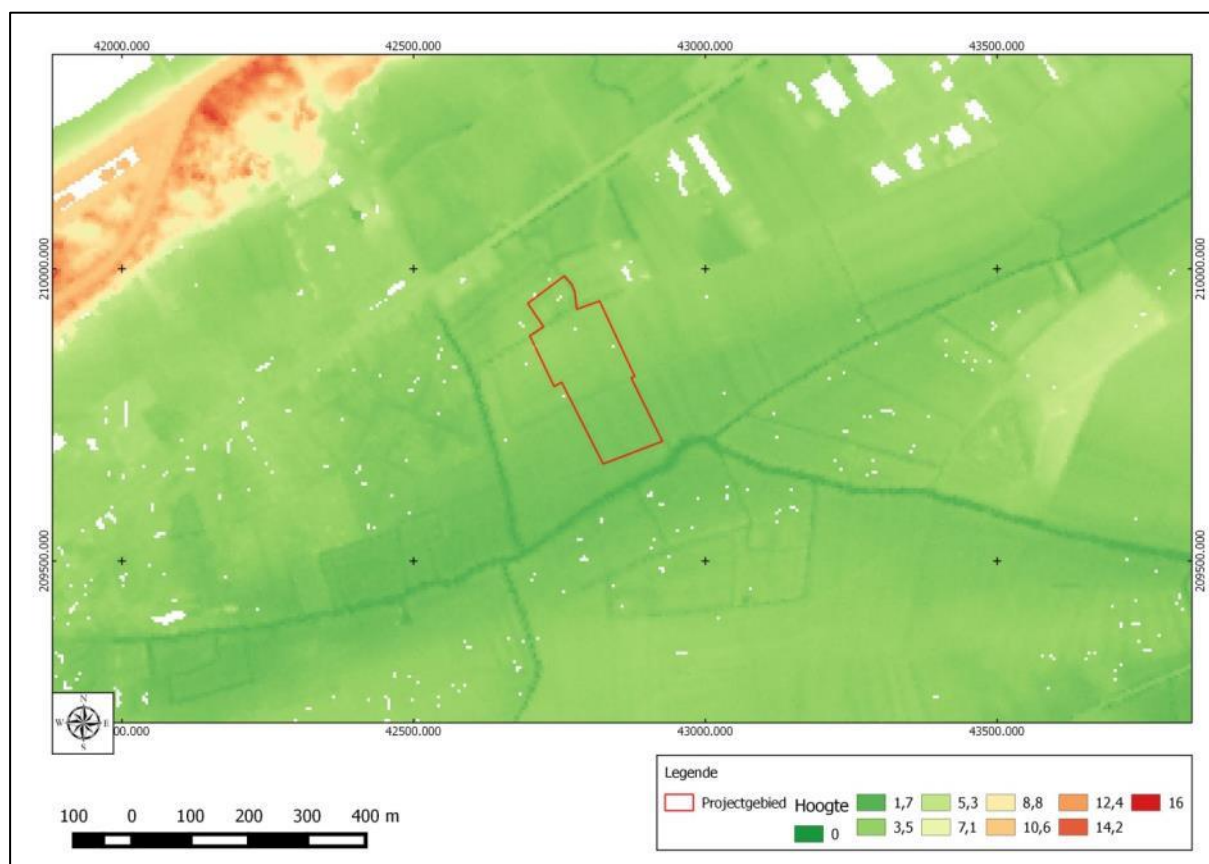
---

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie en archeologie met betrekking tot de onderzoek locatie en van de directe en ruimere omgeving. Dit vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

### 2.1 Geografische en bodemkundige situering

#### 2.1.1 Geografische situering

Het projectgebied is gelegen in de gemeente Middelkerke, langs de Vlaamse kust. Middelkerke ligt tussen Oost- en Westende en iets meer landinwaarts komen we de dorpen Leffinge en Slijpe tegen. Het onderzoeksgebied ligt tussen de Oostendelaan in het noorden en het Albertusgeleed in het zuiden (zie Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart). Op het DHM is duidelijk te zien dat het terrein naar het zuiden afhelt.



Figuur 5 Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel<sup>3</sup>

<sup>3</sup> AGIV, 2014a.

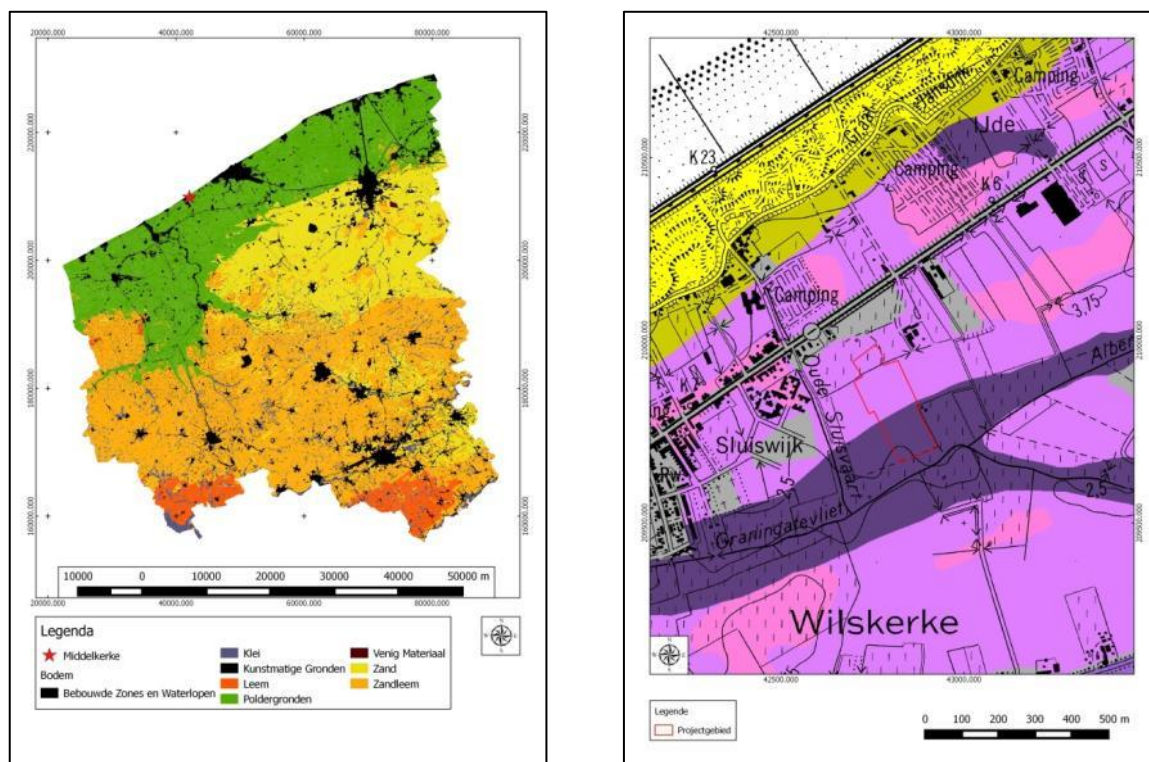




Figuur 6: Situering onderzoeksgebied op luchtfoto<sup>4</sup>

<sup>4</sup> AGIV 2014b.

## 2.1.2 Bodemkundige situering



Figuur 7: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen<sup>5</sup>

### 2.1.2.1 Bodemkundige evolutie van het onderzoeksgebied: Het ontstaan van de kustvlakte

Zoals blijkt uit Figuur 7 kunnen we het onderzoeksgebied situeren in de bodemassociatie van de Kust en *Kustpolders*. De Belgische kust heeft een lengte van ca. 65 km en strekt zich uit van de Franse grens in het zuidwesten tot aan de Nederlandse grens in het noordoosten. Langs deze kustlijn gemeten strekt de kuststreek zich 10 tot 15 km landinwaarts. In de IJzervallei reikt het kustgebied zelfs tot meer dan 30 km in het binnenland. Dit kustgebied vertoont een merkwaardig microreliëf dat tussen 1 en 4,5 m TAW ligt en het gevolg is van natuurlijke maar ook menselijke processen. Het kustgebied kunnen we geografisch onderverdelen in het strand, de duinen en de kustvlakte. Het strand ontstaat door de gecombineerde werking van het getij, de golven en de kuststromingen. De duinen ontstaan door de wind, het opwaaien en terug afzetten van het strandzand. De kustvlakte zelf is ontstaan door de opslibbing van waddenafzettingen en bevindt zich tussen de duinengordel en het opduikend achterland dat geografisch bij de Zand- en Zandleemstreek hoort. De kustvlakte wordt kunstmatig droog gehouden door een kustbescherming, dijken en bemalingen, we kunnen

<sup>5</sup> AGIV 2014c.

het dus een poldergebied noemen<sup>6</sup>. De Holocene sequentie van dit gebied bestaat uit een afwisseling van getijdsedimenten en veenpakketten<sup>7</sup>.

De vorming van de kustvlakte zoals we die nu kennen begon 10 000 jaar geleden, op het einde van de laatste ijstijd. Belangrijk is dat de opeenvolging van sedimenten voornamelijk bepaald werd door een verandering in zeespiegelstijging en het evenwicht tussen sedimentaanvoer en de ruimte die beschikbaar is om sediment af te zetten<sup>8</sup>. Het begin van het Holocene kenmerkt zich door een algemene en definitieve opwarming waardoor de ijskappen begonnen af te smelten en de zeespiegel steeg. De Atlantische Oceaan en de Noordzee gingen zich bij gevolg zijwaarts uitbreiden en de kust zich meer landinwaarts verplaatsen. De grondwatertafel die mee steeg zorgde ervoor dat de vegetatie op het land zich ging omvormen in een zoetwatermoeras waarin veen ontstond. Dit veenpakket, basisveen genoemd, kwam oorspronkelijk in de paleovalleien voor maar later ook verder landinwaarts<sup>9,10</sup>. Rond 7500 v.Chr. reikt eerst de Atlantische Oceaan en later de Noordzee tot in onze streken. Op deze manier kwam onze kustregio onder invloed te staan van de getijden. Door een dagelijks patroon van wisselende waterstanden ontstonden verschillende landschappen en corresponderende milieus. Het zijn de kustbarrière, de slikken, de schorren en het kustveenmoeras die allen doorkruist werden door getijdengeulen die het kustgebied doorsneden. De slikken bereiden zich door de geleidelijke zeespiegelstijging steeds verder uit over de schorren en het basisveen die op zich ook verder landinwaarts schoven. Deze landinwaartse verschuiving leidde tot een bijna 10m dikke zand- en kleipakket<sup>11</sup>.

Vanaf 5500 v.Chr. nam de snelheid van de zeespiegelstijging aanzienlijk af. Delen van het wadlandschap raakten opgeslibd en werden daardoor minder frequent overspoeld. Op deze manier konden zich op hoger gelegen delen van het wad zoetwatermoerassen vormen waarin lokaal verlandingsveentjes voorkwamen die ontstonden door een opstapeling van riet. De zeespiegelstijging bleef de opvulling van het gebied echter domineren en in de nabijheid van de vele getijdegeulen werd nog steeds klei en zand afgezet. De geulen verplaatsten zich doorheen de tijd doorheen het landschap, op zoek naar plaatsen om sediment af te zetten.

---

<sup>6</sup> Mostaert 2000, 130-131.

<sup>7</sup> Ervynck et al. 1999, 98.

<sup>8</sup> Ervynck et al. 1999, 103.

<sup>9</sup> Baeteman 2007, 3.

<sup>10</sup> Mostaert 200, 132.

<sup>11</sup> Baeteman 2007, 6.



De ondertussen lager gelegen veengebied waren hier ideaal voor zodat zij terug omvormden tot wad en konden de door de geulen verlaten gebieden terug evolueren naar slikke, schorre en zoetwatermoeras<sup>1213</sup>.

Een tweede vertraging van de zeespiegelstijging omstreeks 3500-3000 v.Chr. liet de veengebieden toe uit te breiden en langer stand te houden. Dit oppervlakteveen kwam in de hele kustvlakte voor, die daardoor in een kustveenmoeras veranderde.

Een combinatie van verschillende factoren zorgde ervoor dat het getij de vlakte opnieuw kon binnendringen via nieuwe getijdegeulen. Deze nieuwe geulen werden in het veen gevormd door erosie via zeegaten zoals de IJzermonding<sup>1415</sup>. Aan de randen van deze geulen werd veen geërodeerd waardoor het veen ontwaterde. Door de ontwatering van het veen ging het inklinken en lager in het landschap liggen. Door dit proces vergrootte de komberging van de geulen die zich steeds dieper gingen insnijden. Herwerkt pleistoceen zand werd op deze manier samen met brokken veen in de geulen afgezet. Het geulennetwerk ging zich steeds verder uitbreiden tot nagenoeg de hele kustvlakte terug omgevormd werd tot wad. In deze fase vond sedimentatie vooral plaats in de geulen<sup>16</sup>.

In de Romeinse tijden werden de sedimenten in eerste instantie in de door erosie vrij diep ingesneden getijdegeulen afgezet en minder in het wadgebied buiten de geulen. Deze hoogdynamische fysische condities worden omschreven als *“high energy conditions”*. Op deze manier raakten vele geulen vrij snel na hun diepe inscheuring terug opgevuld met mariene sedimenten zonder daarom volledig dicht te slibben. Nadat de beddingen van de meeste geulen opgevuld raakten met zand nam de invloed van de getijden geleidelijk af en brak een periode van *“low energy conditions”* aan. Deze periode viel grotendeels samen met de vroege middeleeuwen. In deze periode werden de beddingen van de meeste geulen definitief opgevuld. De *“final infill”* van de meeste geulen zou dan tussen 550/750 n.Chr. plaats gevonden hebben. Verschillende grotere geulen zoals de paleovallei van de IJzer, de Zwin-geul, de Testerepgeul en de meest zeewaartse geulen bleven nog enkele eeuwen langer op<sup>1718</sup>.

---

<sup>12</sup> Baeteman 2008, 10.

<sup>13</sup> Baeteman 2007, 7.

<sup>14</sup> Baeteman 2007, 8-9.

<sup>15</sup> Tys 2001/2002, 260.

<sup>16</sup> Baeteman 2007, 9.

<sup>17</sup> Tys 2001/2002, 260-261.

Vanaf de middeleeuwen begon men de kustvlakte te draineren en in te polderen. Er werden dijken, dammen en drainagesystemen gebouwd.

#### **2.1.2.2 Digitale bodemkaart van Vlaanderen**

Op de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Afentschap Geografische Informatie Vlaanderen, AGIV) staat Middelkerke tot de Midellandpolders. Op het onderzoeksgebied (zie Figuur 7) komen de volgende bodemtypes voor:

In het noorden: m.E1-bodem: dekkleigronden (Midellandpolders)

In het zuiden: m.G2-bodem: geulgronden (Midelland – Oudlandpolders)

Geulgronden zijn hier bodems die uit meer dan 100cm zware klei bestaan en rond oude restgeulen voorkomen. De gronden die rond de Graningatevliet (de waterloop net ten zuiden van het projectgebied) voorkomen zijn in deze klasse ingedeeld. De dekkleigronden, die we in het noorden van ons projectgebied tegen komen hebben eveneens een kleidek van meer dan 100cm zware klei tot klei.<sup>19</sup>

## **2.2 Archeologische en historische situering**

Binnen dit kader wordt eerst een klein historisch overzicht gegeven over het onderzoeksgebied, daarna worden de reeds gekende archeologische waarden uit de nabije omgeving besproken.

### **2.2.1 Historische gegevens van de regio**

Het Vlaamse kustgebied bestond tijdens de vroege Middeleeuwen uit een dynamisch maar kalm wadgebied. Getijdengeulen bewogen zich lateraal doorheen het landschap. Naast de geulen lagen slikken die overgingen in schorren. Tussen de tweede helft van de 6<sup>de</sup> eeuw en de tweede helft van de 8<sup>ste</sup> eeuw begonnen de meeste, met uitzondering van de grootste, geulen op te slibben<sup>20</sup>. Dit wadgebied had een rijke variatie aan fauna en flora en was bovendien erg geschikt voor het hoeden van vee, vooral schapen. Aanvankelijk is de menselijke aanwezigheid vooral tijdelijk. Naarmate de geulen echter gaan dichtslibben en er minder gevaar voor wateroverlast is komt men zich permanent in het kustgebied vestigen. Ideale plaatsen om zich te vestigen

---

<sup>18</sup> Tys 2003, 58.

<sup>19</sup> Van Ranst et al. 200, 50,55.

<sup>20</sup> Tys 2001/2002, 261.

waren de hoger gelegen geulruggen en oeverwallen in de nabijheid van water. Het is dan ook op deze plaatsen dat de eerste nederzettingen opgericht werden<sup>21</sup>.

In 863 kreeg Boudewijn I Vlaanderen in leen van de West-Frankische koning. Zo werd de graaf heer van alle leenmannen maar waar voordien de kustvlakte in handen was geweest van vooral (rijke) vrije boeren, de Karolingische vorsten en enkele oude abdijen kreeg de graaf nu ook alle gronden in bezit die onbeheerd waren<sup>22</sup>. Door de werking van de getijden waren in het wadgebied voordien natuurlijk grote stukken grond niet bewoonbaar geweest en zo kwamen al bij al grote gebieden in de handen van de graaf. Op veel van deze gronden werden nu door de graaf uitgestrekte grafelijke domeinen opgericht. De grafelijke gronden onderhielden op een bepaald moment zo'n 10.000 schapen.

Samen met vrijwel geheel Slijpe en grote stukken van Mannekensvere was de graaf in het bezit gekomen van grote stukken grond op Testerep. Het betreft gronden die door een geul afgesneden werden van de rest van het kustlandschap<sup>23</sup>. Zoals andere delen van de kust was dit gebied opgeslibd van wad- naar schorre-milieu<sup>24</sup>. De geul die dit gebied afsneed van de rest van de kustvlakte stroomde ter hoogte van Nieuwpoort het land in vanwaar hij richting het oosten liep. Bij Oostende sloot de geul dan weer aan op de strandvlakte. Het toponiem Testerep is een samenstelling van twee Germaanse woorden. Enerzijds *tehstera*, dat afgeleid "westelijk" zou betekenen en anderzijds *raipa* dat "reep" betekend. Op deze manier staat Testerep letterlijk voor "westelijke reep" wat natuurlijk aansluit bij het fysisch geografisch fenomeen van een afgesneden strook land<sup>25</sup>. De ligging van dit stuk land is nog af te leiden uit de namen van de 12e-13e eeuwse dorpen Westende, Middelkerke en Oostende die respectievelijk in het westen, midden en oosten van het eiland lagen. Het Groot Geleed, dat na de Middeleeuwen *Albertusgeleed* (zie Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart), *Graningatevliet* en *Sluisvaart* zou genoemd worden is een overblijfsel van deze dichtgeslibde geul<sup>26</sup> (Zie Figuur 8 Reconstructie van Testerep met de Testerepgeul ("het Groot Geleed")).

---

<sup>21</sup> Zeebroek *et al.* 2002, 22.

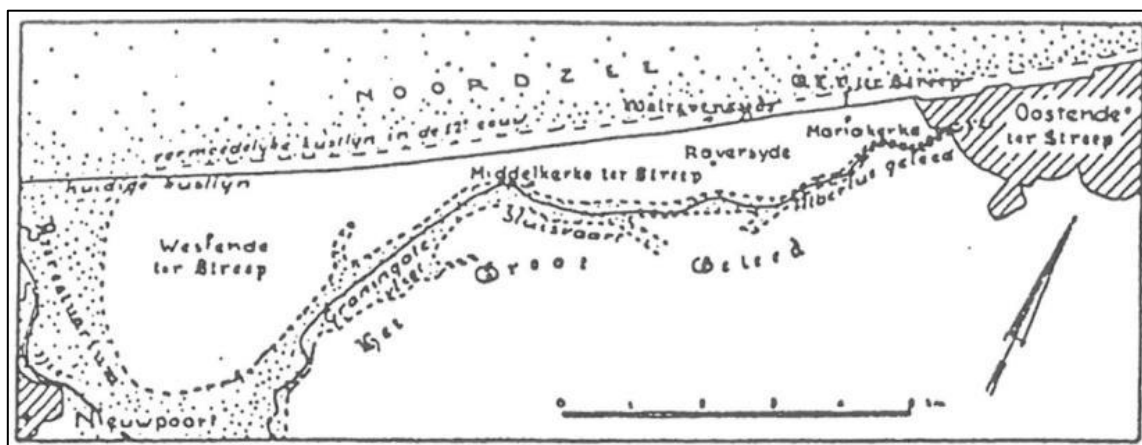
<sup>22</sup> Coornaert 1985, 3

<sup>23</sup> Tys 1996, 94.

<sup>24</sup> Zeebroek *et al.* 2002, 24.

<sup>25</sup> Tys 1996, 93.

<sup>26</sup> Zeebroek *et al.* 2002, 20-22.



Figuur 8 Reconstructie van Testerep met de Testerepgeul ("het Groot Geleed")<sup>27</sup>

Om de sociale positie van de graaf te versterken werden in de 10<sup>de</sup> en 11de eeuw verschillende grafelijke domeinen weggeschonken aan abdijen en vazallen.

Zo werden ook op Testerep in 992 en 995 graasland, *terrae ad oves*, gedoneerd aan de Gentse Sint-Pietersabdij. Deze gebieden legden meteen de basis voor het uitgebreide domein dat de Sint-Pietersabdij op Testerep zou uitbouwen<sup>28</sup>.

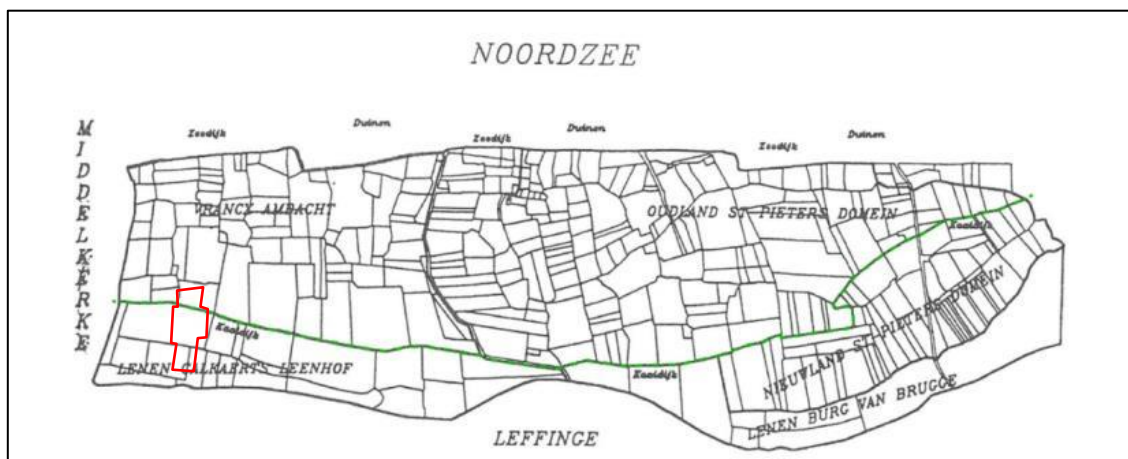
Tot in de 11<sup>de</sup> eeuw worden de gebieden op het Testerep eiland nog regelmatig bedreigd door overstromingen vanuit de Testerep getijdengeul die net ten zuiden van het huidige projectgebied ligt<sup>29</sup>. Tys stelt dat deze bedreiging pas rond 1100 onder controle wordt gebracht met de aanleg van een defensieve dijk. Deze Kaaidijk beschermt een deel van de graaslanden tegen regelmatige overstromingen. Uit historisch onderzoek zou af te leiden zijn dat deze dijk door ons onderzoeksgebied loopt en het zo in twee delen deelt. Het noordelijke Oudland en het zuidelijker liggende Nieuwland. Respectievelijk wél en niet beschermd door de nieuwe dijk.<sup>30</sup>

<sup>27</sup> Tys 1997, 159.

<sup>28</sup> Zeebroek *et al.* 2002, 24.

<sup>29</sup> Tys 1997, 157

<sup>30</sup> Tys 1997, 158



Figuur 9 Loop van de Kaaidijk en ondervdeling tussen Oud- en Nieuwland<sup>31</sup>

Vanaf de 10<sup>de</sup> eeuw vervulde Leffinge, ten zuidoosten van het projectgebied, de rol van lokaal centrum. Het toponiem Leffinge heeft echter een vroegmiddeleeuwse voorsprong: *Latfin-inga*. Waarschijnlijk was de plaats ligt opgehoogd en kunnen we hier spreken van een vroege terpnederzetting die ontstond uit de groepering van de boerderijen en het grondbezit van enkele eigenaars. De radiale landverdeling die nog deels bewaard is gebleven in de huidige percelering is typisch voor een dergelijke terpnederzetting. Centraal op de terp was een woonplatform terug te vinden waarachter, verder van het dorp, de gronden zich in de vorm van een taartpunt uitstrekten<sup>32</sup>. Waarschijnlijk was Leffinge in de 9<sup>de</sup> eeuw reeds eigendom van een groep vrije landeigenaar en lagen deze “vrije” grondbezitters van schaapsboerderijen uit de de Merovingische en Karolingische periode aan de basis van het latere vrije grondbezit in de regio<sup>33</sup>. Leffinge was vanaf de 12<sup>de</sup> eeuw het centrum van een omvangrijke moederparochie waar de eerste kerk werd opgericht en vanwaar de eerste deelparochies werden afgesplitst in Slijpe, Stene, Mannekensvere en Wilskerke<sup>34</sup>.

<sup>31</sup> Tys 1997, 158

<sup>32</sup> Zeebroek *et al.* 2002, 22-24.

<sup>33</sup> Tys 2003, 594.

<sup>34</sup> Zeebroek *et al.* 2002, 22-24.

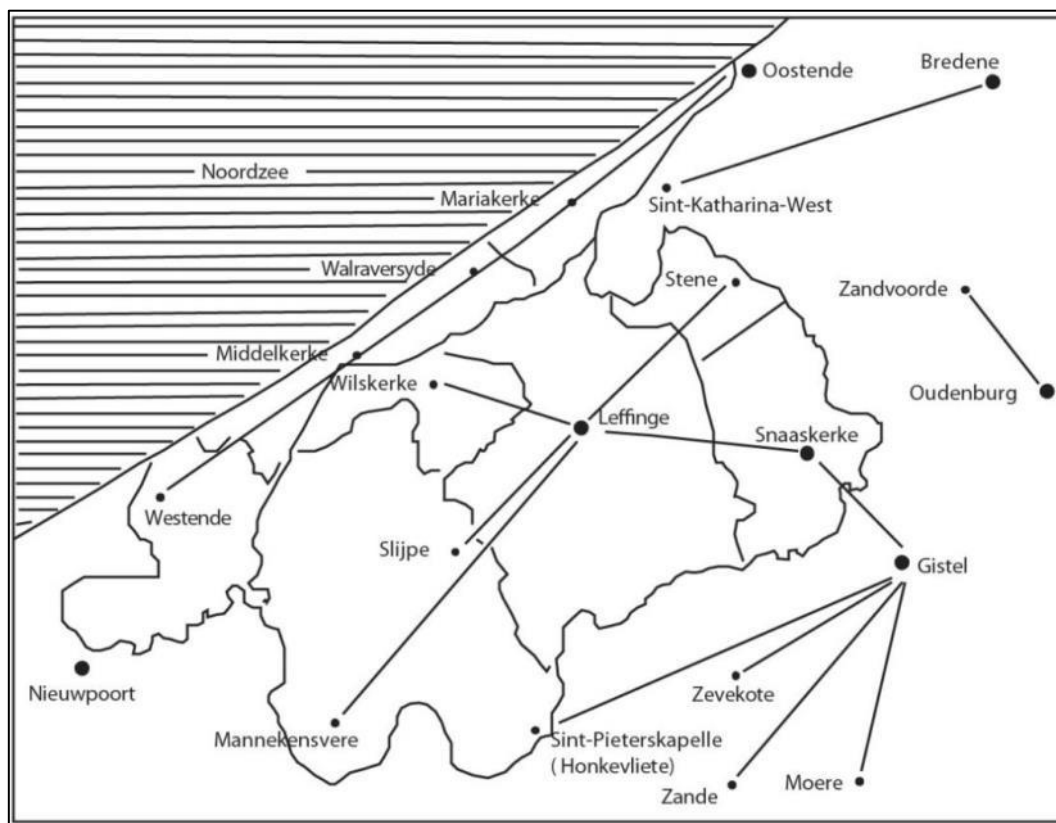


Figuur 10 Het radiale karakter van het gereconstrueerde percelingspatroon rond Leffinge<sup>35</sup>

Vanaf de volle Middeleeuwen komen er in onze kustvlakte twee parochies voor. Een eerste vinden we zoals reeds aangehaald in Leffinge maar ook in de 11<sup>de</sup> eeuw ontwikkelde zich een parochie, vanuit Mariakerke, op Testerep (zie Figuur 11 Parochies op de oostoever van de IJzer en de onderlinge relaties met aanduiding van de moederparochies te Leffinge en Testerep (Mariakerke)). Bij nieuwe stichtingskerken voerde de graaf patronagerechten uit en waarschijnlijk was hij ook de rechtmatige eigenaar van de parochierechten. In de 11<sup>de</sup> eeuw werd het graafschap ook verder uitgebreid door parochierechten en tienden van enkele rijke parochies te schenken aan adellijke families. Zo kwam de hoogste adel in de 11<sup>de</sup> en 12<sup>de</sup> eeuw in het bezit van belangrijke rechten in de kustvlakte. In deze periode werden ook de eerste kapellen opgericht in de moederparochies<sup>36</sup>.

<sup>35</sup> Tys 2001/2002, 266.

<sup>36</sup> Tys 2003, 451-452.



Figuur 11 Parochies op de oostoever van de IJzer en de onderlinge relaties met aanduiding van de moederparochies te Leffinge en Testerep (Mariakerke)<sup>37</sup>

Verder werden in de eerste helft van de 11<sup>de</sup> eeuw ook een reeks vrije, centralistisch georganiseerde instellingen opgericht waaronder kassellrijen. Deze regionale bestuurlijke districten stonden onder leiding van een burggraaf die meestal afstamde van een van de oudere vroegmiddeleeuwse families binnen het graafschap. De bevoegdheden die ze uitvoerden waren onder meer rechtspraak, openbare orde en waterstaat. De kasselrij van Brugge, die rond 1000 ontstond werd reeds vlug opgedeeld in ambachten die onder leiding stonden van een vertegenwoordiger van het grafelijk gezag of *amman*<sup>38</sup>. Eén van deze ambachten, het Kamerlings Ambacht, waartoe ook ons onderzoeksgebied kan gerekend worden, had een oppervlakte van 7347,98ha<sup>39</sup>. Het ambacht omvatte het grootste deel van de gemeente Middelkerke (met uitzondering van de deelgemeenten Lombardsijde, Schore en Sint-Pieters-Kapelle), de gemeenten Raversijde, Stene, Snaaskerke,

<sup>37</sup> Tys 2010, 292.

<sup>38</sup> Tys 2003, 348-350.

<sup>39</sup> Tys 2003, 71.

Leffinge, Wilskerke, Mannekensvere, Westende en een deel van Sint-Maria-Kerke<sup>40</sup>. Waarschijnlijk was de oorspronkelijke naam van het ambacht Slijpe, wat zou kunnen verwijzen naar het slip van het waddenlandschap, of Leffinge wat dan weer verwees naar de plaats waar het lokaal bestuur van de ambacht vergaderde. Vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw zou het belang van dit ambachtsbestuur sterk af nemen ten voordele van de Grote Schepenbank van het Brugse Vrije<sup>41</sup>.



Figuur 12 De kustvlakte (lichtgrijs) met aanduiding van het Kamerlings Ambacht (donkergrijs)

Binnen dit gebied werd de waterhuishouding door een zogenaamde watering georganiseerd. Deze stond in voor de bescherming tegen zee-overstromingen, de waterafvoer vanuit het binnenland, de watertoevoer naar droge zones en het beheer van de openbare domeinen die een waterhuishoudingsfunctie hadden. De wateringën gaan terug tot de 12<sup>de</sup> eeuw en werden door een eigen belasting gefinancierd<sup>42</sup>. Vanaf de volle middeleeuwen worden de getijdegeulen die nog niet dichtgeslibd waren systematisch ingedijkt. Gemiddeld likken de dijken zo'n 300m van de geulbedding en zijn ze zo'n 1 tot 3m hoog met een breedte van 2 tot 6m aan

<sup>40</sup> Tys 2003, 75.

<sup>41</sup> Zeebroek *et al.* 2002, 28.

<sup>42</sup> Tys, 2003, 79.



de basis. De werden opgeworpen uit wadklei en modder en eventueel versterkt met zoden. Zo werd de Testerepgeul na het midden van de 12<sup>de</sup> eeuw afgedamd en definitief ingepolderd<sup>43</sup>.

Om het overstromingsgevaar van de geulen nog verder te beperken werden vanaf de 12<sup>de</sup> eeuw de nu grotendeels verzande geulen door dammen afgesloten. Zo werd in Nieuwendamme reeds voor 1167 de zogenaamde *novum dam*, of nieuwe dam, aangelegd op de monding van de Testerep-geul. De eeuwenoude getijdegeul werd op deze manier herleid tot het Groot Geleed of Testerep-vliet en op deze manier behoorde Testerep terug bij het vasteland<sup>44</sup>. Door de indijking van de getijdengeulen werd het landbouwgebied in de kustvlakte uitgebreid. Ook de gespecialiseerde schapenteelt werd geleidelijk aan vervangen andere veeteelten en landbouwgewassen<sup>45</sup>.

Vanaf de 12<sup>de</sup> eeuw onderging de kustvlakte enkele belangrijke veranderingen. Door de inpoldering van de getijdegeulen kon de bevolking stijgen en ontstonden nieuwe dorpen zoals Oostende, Westende en Middelkerke<sup>46</sup>. Grootgrondbezitters gingen hun gronden verpachtten aan particuliere landbouwers die hun productie toe spitsten op de stadsmarkten. Middelkerke zelf ontstond waarschijnlijk in het tweede deel van de 12<sup>de</sup> eeuw als een kerkje met enkele huizen nabij een grote boerderij ("*Middelkerca*")<sup>47</sup>.

In de kustvlakte werden gedurende de 14<sup>de</sup> eeuw vele sites opgegeven ten gevolge van een economische crisis. Vele particuliere boeren konden de rente niet meer betalen voor hun boerderijen. De landbouwgemeenschap verarmde aanzienlijk. Doordat de kosten voor de kleinere boeren te hoog werden verloren ze hun gronden aan grootgrondbezitters en abdijen. De kleinere boeren waren nadien verplicht hun grond te pachten bij de grootgrondenbezitters<sup>48</sup>. Vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw zien we dan ook een omschakeling in de bedrijfsexploitatie waarbij de kortere termijnpacht geïntroduceerd werd<sup>49</sup>.

---

<sup>43</sup> Tys 2003, 304-305.

<sup>44</sup> Zeebroek *et al.* 2002, 32.

<sup>45</sup> Tys 1997, 158.

<sup>46</sup> Zeebroek *et al.* 2002, 36-38.

<sup>47</sup> Gemeente Middelkerke 2014a.

<sup>48</sup> Soens 2002, 48.

<sup>49</sup> Zeebroek *et al.* 2002, 36-37.

## 2.2.2 Cartografische gegevens

Een andere belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd, zijn enkele historische kaarten geraadpleegd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16<sup>de</sup> eeuw of later voorhanden zijn.

### 2.2.2.1 Kaart van het Brugse Vrije (Pieter Pourbus)



Een eerste kaart die we van het onderzoeksgebied vinden is de topografische kaart van de kasselrij van het Brugse Vrije. Origineel werd ze gemaakt door Pieter Pourbus maar omdat een deel van de kleuren vergingen werd ze in 1595-1596 gekopieerd door Pieter II Claeissens. Van de versie van Pieter Pourbus bleef slechts een vierde bewaard dus bekijken we hier de kopie door Pieter II Claeissens. Het gele gebied tussen IJzer en Westerschelde werd hier afgebeeld. We kunnen dorpen, steden, gehuchten en kanalen onderscheiden. Deze kaart was voor de late middeleeuwen het meest nauwkeurige cartografische object. Spijtig genoeg is ze echter niet nauwkeurig genoeg om enige conclusies te trekken in verband met ons onderzoeksgebied<sup>50</sup>.

<sup>50</sup> Vlaamse kunstcollectie 2014.

### 2.2.2.2 Kaart van het Brugse Vrije (Willem Janszoon Blaeu)



Figuur 13 Kaart van het Brugse Vrije (1664)<sup>51</sup>

<sup>51</sup> Wikimedia 2014.



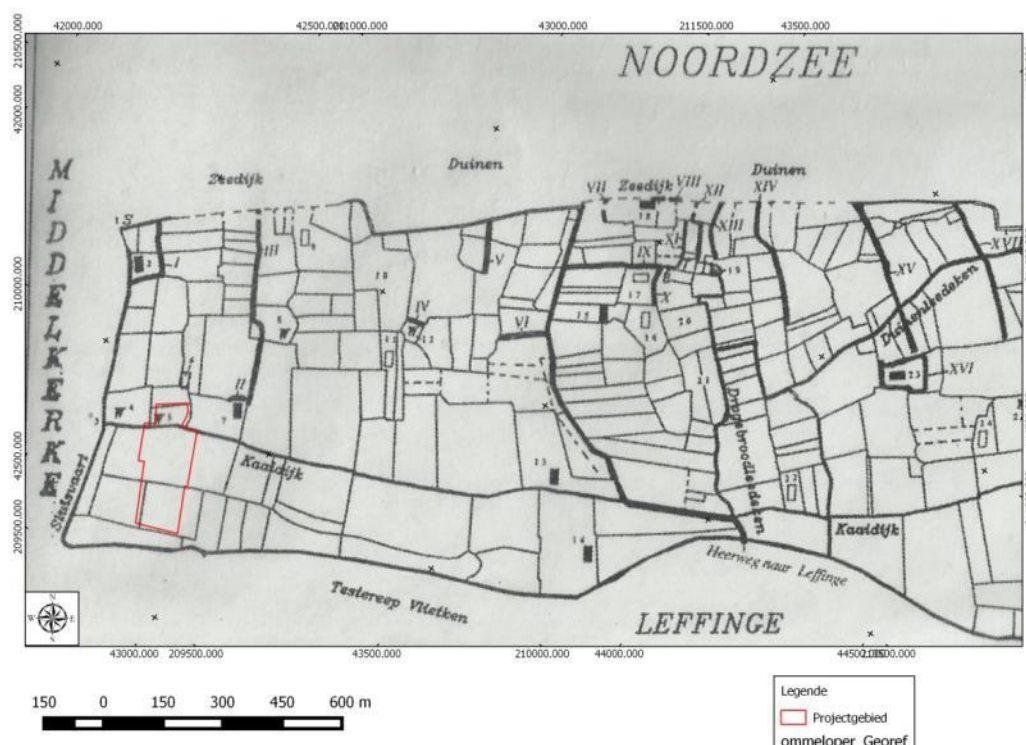
Figuur 14 Kaart van het Brugse Vrije (1664) (Detail)<sup>52</sup>

Ook Willem Janszoon Blaeu tekende in 1664 een kaart van het Brugse Vrije. In de omgeving van het onderzoeksgebied vallen de talrijke grachten en geulen op (Figuur 14).

<sup>52</sup> Vlaamse kunstcollectie 2014.



### 2.2.2.3 Kaart op basis van de ommeloper uit 1534



Figuur 15 Projectgebied gesitueerd op de ommeloper uit 1534<sup>53</sup>

Op deze kaart is de verspreiding van de bewoning afgebeeld. Ze is gebaseerd op de informatie uit de kopie van de ommeloper uit 1534. De kaart toont de verspreiding en situering van hofsteden, verdwenen hofsteden, wallen, walgrachten en land- en waterwegen van het onderzoeksgebied in 1534.

De verdwenen hofsteden en wallen 4, 5 en 6 zijn mogelijk interessant voor ons onderzoek<sup>54</sup>. Het kan mogelijk wijzen op bewoning die in de 16<sup>de</sup> eeuw reeds verdwenen was maar waar nog archeologische sporen van te vinden zijn.

<sup>53</sup> Tys 1996.

<sup>54</sup> Tys 1996, Bijlagen.

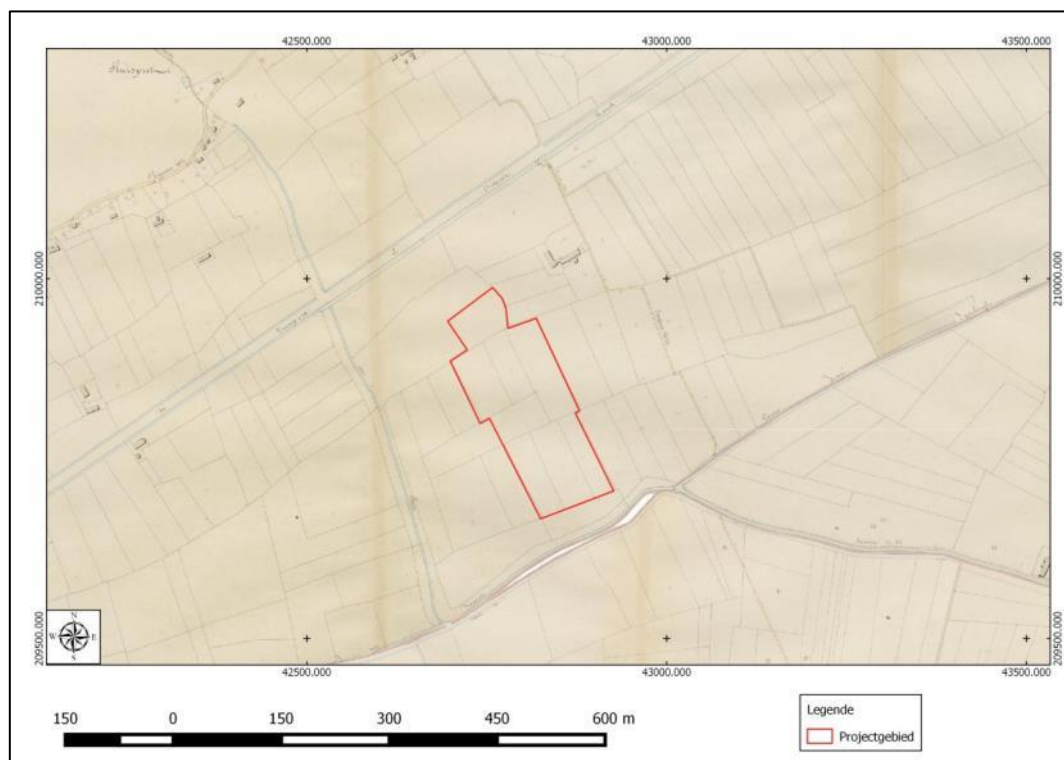
#### 2.2.2.4 Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778)



Figuur 16 Projectgebied op de kaart van Ferraris

De Ferrariskaart (*Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*) (Figuur 16) toont dat het onderzoeksgebied aangeduid is als weiland. Op het projectgebied zelf vinden we geen bebouwing. Ten noordoosten van het gebied vinden we echter wel een hoeve die waarschijnlijk de voorloper is van de hoeve die er nu nog staat. Ook net ten westen van het plangebied vinden we een klein gebouw. Enkel bij Middelkerke en Wilskerke zien we een iets grotere concentratie van bebouwing.

### 2.2.2.5 Atlas van de Buurtwegen (1841)



Figuur 17 Projectgebied op de Atlas der buurtwegen (1841)<sup>55</sup>

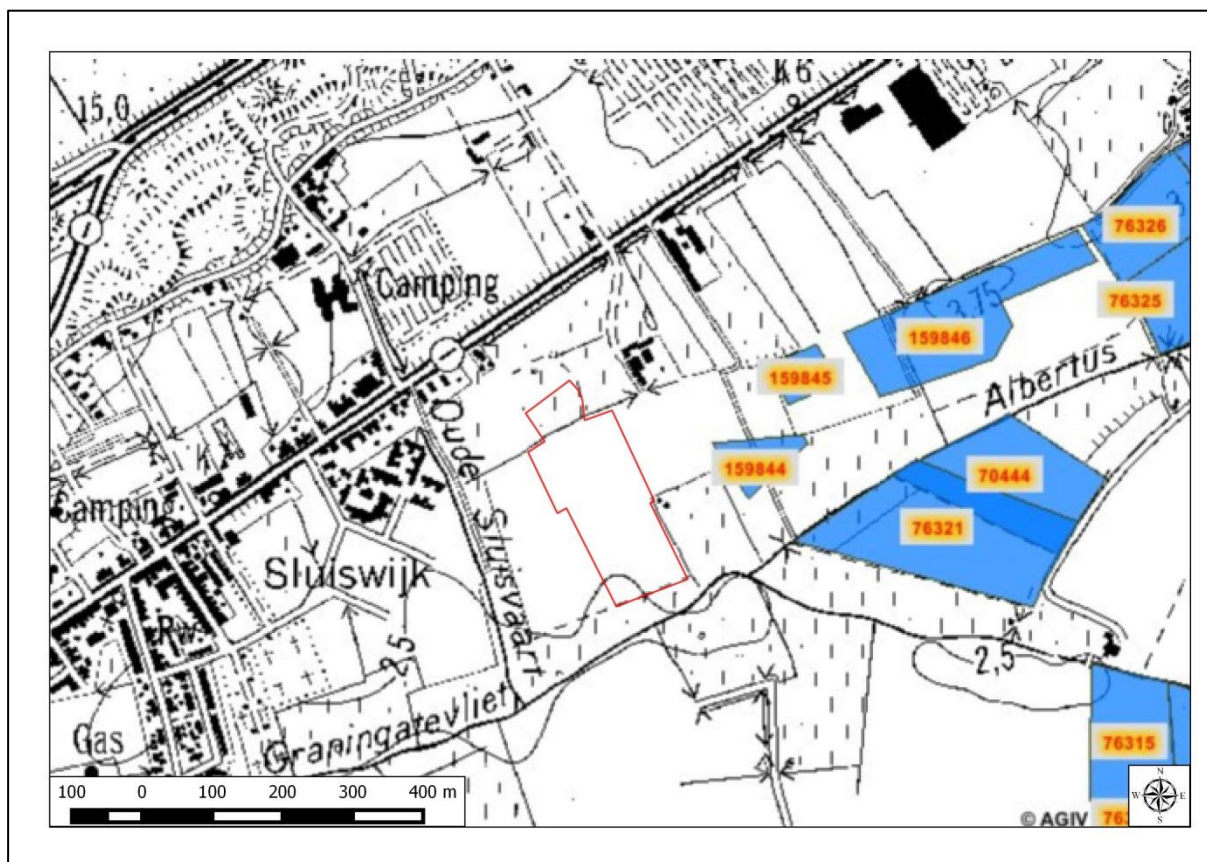
Op de kaart van de Atlas van de Buurtwegen, opgesteld vanaf 1841, is het onderzoeksgebied afgebeeld als landbouwgebied. De percelen werden verder onderverdeeld en zijn noordwest-zuidoost georiënteerd. Met uitzondering van de hoeve ten noordoosten van het plangebied is geen bewoning afgebeeld in de onmiddellijke omgeving. De weg tussen Oostende en Nieuwpoort (de huidige Oostendelaan) die op de Ferrariskaart nog niet zichtbaar was, wordt hier wel al weergegeven.

Na raadpleging van de diverse kaarten lijken er geen indicaties te zijn dat er bebouwing of bewoning op het plangebied zou voorgekomen zijn. Volgens bovenstaande kaarten zouden eventuele archeologische bewoningssporen moeten dateren van voor de 16<sup>de</sup> – 17<sup>de</sup> eeuw omdat het sindsdien hoofdzakelijk in gebruik was als weiland.

### 2.2.3 Archeologische gegevens

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geeft verschillende archeologische waarden weer in de omgeving van het onderzoeksgebied (Figuur 18)<sup>56</sup>.

<sup>55</sup> GISWEST 2014b.



Figuur 18: CAI kaart van het plangebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving<sup>57</sup>

Voor het onderzoeksgebied ter hoogte van de Oostendelaan zijn nog geen vondstlocaties gekend.

Ten (noord)oosten van het plangebied zijn verschillende vondsten gekend. Tijdens proefsleuvenonderzoek door Gate in 2011 werden grondsporen uit de volle en late middeleeuwen aangetroffen. Op basis daarvan werden vier zones onderscheiden, die uiteenvallen in twee archeologische 'fases'<sup>58</sup>.

De eerste drie zones werden afgebakend centraal in het noorden, in het noordwesten en in het westen van het onderzoeksgebied. Voor deze zones werd een datering in de volle tot late middeleeuwen voorgesteld. In het uiterste (noord)oosten van het terrein werd de vierde zone onderscheiden, met een hoeve uit de late middeleeuwen tot vroeg moderne periode.

<sup>56</sup> CAI 2014.

<sup>57</sup> CAI 2014.

<sup>58</sup> Reniere S. *et al.* 2011.



- *Kalkaert Zone 1* omvatte een klein concentratie aan sporen, acht in totaal. De gegraven gaten/sleuven zouden relatief snel terug opgevuld zijn, aangezien er geen stratificatie in aanwezig was. Op basis van deze vaststellingen werd de hypothese als extractiekuilen voor klei geopperd. Er werden een 70-tal scherven gerecupereerd, voornamelijk grijs gedraaid aardewerk, naast een kleine fractie rood aardewerk (*Kalkaert Zone 1*, locatie 159844, structuur 159646).

- *Kalkaert Zone 2* omvatte een aantal noordoost-zuidwest georiënteerde grachtsegmenten, waar voornamelijk grijs gedraaid aardewerk uit werd gerecupereerd. Anderzijds werden er twee kuilen aangetroffen waar gelijkaardig aardewerk in werd aangetroffen (*Kalkaert Zone 2*, locatie 159845, structuur 159646).

- *Kalkaert Zone 3* omvatte een groot oppervlak met een aanzienlijke concentratie aan sporen, een 100-tal. Enerzijds was er een grote densiteit aan paalkuilen en anderzijds segmenten van kleine en grotere grachten en greppels. (*Kalkaert Zone 3*, locatie 159846, structuur 159647).

- *Kalkaert Zone 4* omvatte een gedeeltelijk huisplattegrond met daarrond grachten en ophogings-/nivelleringspakketten. Binnen de funderingen van het gedeeltelijk huisplattegrond werden verschillende structuren/ruimtes onderscheiden (Structuur A – I). Het vondstmateriaal gaf een ruime datering tussen 15<sup>e</sup> en 19<sup>e</sup> eeuw. Rond de funderingen van de alleenstaande hoeve waren puinpakketten (o.a. bakstenen, tegels, aardewerk, dakpannen, mortel, metaal,...) en grachten die vermoedelijk in verband kunnen gebracht worden met de huisstructuur. Er werden greppels en grachten onderscheiden (waarschijnlijk perceelsindeling uit late-/post middeleeuwse en (zeer) recente periode).

Sporen van de Kaaidijk werden tijdens dit onderzoek niet aangesneden, enkel sporen van een (paleo-)geul. Vermoedelijk was er een onderbreking in de dijk, of werd de dijk genivelleerd<sup>59</sup> (*Kalkaert Zone 4*, locatie 159847, structuur 159648).

Verder in het oosten werd er tijdens veldprospectie aardewerk uit de late middeleeuwen ingezameld: locaties 76323 tot en met 76326, structuur 76518 tot en met 76521, *Kalkaertweg P48* tot en met *Kalkaertweg P51*, locatie 70444, structuur 74860, *Kalkaertweg P54* en locatie 76321, structuur 76516, *Kalkaertweg P42*. Het gaat om geïsoleerde vondsten.

Tijdens het vervolgonderzoek, op de opgraving van Middelkerke-Kalkaert, werd door BAAC in de eerste fase in het noordoosten en het midden van het plangebied bewoningssporen (kuilen, paalkuilen, greppels, grachten, waterpoel, muurresten van een gebouwplattegrond (deels) onderscheiden. Deze werden in de late

---

<sup>59</sup> Reniere S. *et al.* 2011.

middeleeuwen geplaatst op basis van het aardewerk. Verder werden verscheidene grachten, greppels en ophogingspakketten onderscheiden<sup>60</sup>.

Deze CAI-vindplaatsen zijn erg relevant voor het onderzoeksgebied. Deze vindplaatsen, op terreinen die een gelijke bodemkundige en historische ontwikkeling kenden, zijn er enkel gekomen na een combinatie van historisch onderzoek en archeologisch onderzoek. De kans bestaat dat binnen het onderzoeksgebied vergelijkbare vindplaatsen aanwezig zijn.

In februari van 2013 werd door BAAC Vlaanderen in een aansluitende zone, ten westen van ons projectgebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Er werden echter weinig archeologisch waardevolle sporen aangetroffen. Enkel in het noord-noordoosten van het plangebied kwamen sporen aan het licht die in de volle- en late middeleeuwen te plaatsen waren.

## 2.3 Verwachtingen

Op basis van de resultaten van de CAI, de historische kaarten, de ligging van de oude Testerepgeul langs de zuidrand van het projectgebied en het onderzoek op het aangrenzend terrein van Middelkerke-Kalkaert kunnen we stellen dat er zeker een archeologisch potentieel is op het projectgebied. Ook de aanwezigheid van een verlaten hofsteden, zoals blijkt uit de ommeloper uit 1534, is een aanwijzing voor het archeologisch potentieel van de site.

---

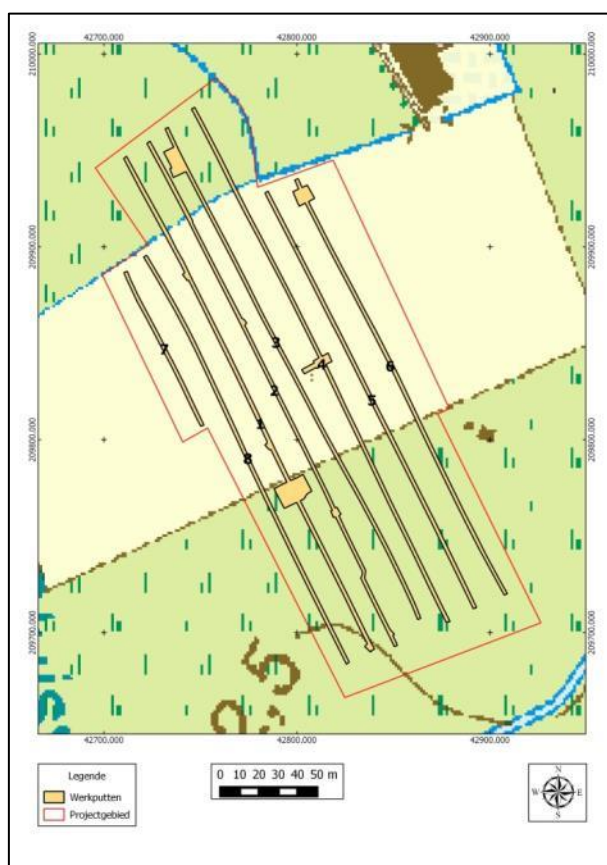
<sup>60</sup> Voorlopige resultaten van de opgraving op Middelkerke-Kalkaert, BAAC bvba.. Definitief rapport nog niet afgerond.

## 3 Proefsleuvenonderzoek

In dit hoofdstuk wordt eerst de toegepaste methodologie geschetst (werkwijze, planning, aanpak, strategie van het veldwerk), daarna worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Aan de hand van de beschrijvingen wordt een interpretatie gegeven aan de gevonden sporen. De vondsten worden uitvoeriger beschreven in een volgende hoofdstuk.

### 3.1 Methodologie

De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied was ca. 3,5 ha. Hiervan zou 10 % onderzocht moeten worden aan de hand van continue proefsleuven. Hiervoor werden 8 parallelle, ononderbroken proefsleuven uitgezet over het volledige terrein. De positie van deze proefsleuven werd in samenspraak met het de opdrachtgever en het Agentschap op voorhand vastgelegd en voor de graafwerken door een landmeter uitgezet. Er werd een tussenafstand gehanteerd van 15m tussen elke middenlijn van een proefsleuf. De proefsleuven waren globaal NW-ZO georiënteerd. Bij het aantreffen van relevante sporen werd een kijkvenster getrokken om een beter inzicht te krijgen in de aard van de desbetreffende sporen en eventuele verwante sporen. Tijdens het onderzoek werden 4 verschillende kijkvensters aangelegd (In werkputten 1, 3, 4 en 6).



Figuur 19: Inplanting proefsleuven en kijkvensters binnen het plangebied op de topografische kaart.

De oppervlakte van de 8 proefsleuven en 4 kijkvensters was in totaal 4024 m<sup>2</sup>, wat 11,42% van de totale oppervlakte van het terrein was. Om een beter inzicht te krijgen in de bodem werden ook verschillende bodemprofielen aangelegd die tot minimum 60 cm in de moederbodem gingen. Bij elke profielput werd de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op het plan aangeduid. Deze bodemprofielen werden opgemeten, opgekuist, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/20 en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes.

Het maaiveld was in de noordoost hoek van het plangebied 3,4 m TAW, in de noordwest hoek 3,65 m TAW, in de zuidwest hoek 2,73 m TAW, zuidoost hoek 2,78 m TAW. Het archeologisch vlak bevond zich ongeveer 40 cm onder het huidig maaiveld.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met gladde graafbak van 1,8 m. In elke sleuf werd machinaal één vlak aangelegd op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens één archeoloog. Bij het aantreffen van relevante sporen werd het vlak zo goed mogelijk geschaafd om de leefbaarheid te verhogen.

Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt en van alle sporen ook detailfoto's. De sleuven en sporen werden ingetekend door middel van een *Robotic Total Station (RTS)* en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van het programma *Autocad* en *QGIS* werden de verzamelde data van de opgravingsvlakken verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Enkele sporen werden gecoupeerd, ingetekend en gefotografeerd. in functie van de onderzoeksvragen. Bij grote sporen werd een gutsboor gebruikt om de diepte in te schatten.

Met behulp van een metaaldetector (*Tesoro Silver*) werd naar metaalvondsten gezocht. Sporen waarbij het toestel een signaal gaf, werden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten werden ingezameld als ze zich aan het vlak bevonden of als ze zich in een spoor bevonden dat gecoupeerd werd. Ingezamelde vondsten werden op het plan gezet met vondstnummer en code *Md*. Tijdens de aanleg werden echter geen metaalvondsten aangetroffen.

Meteen na afloop van het onderzoek werden de proefsleuven gedicht om verdere degradatie en instabiliteit van het terrein te voorkomen. Dit gebeurde met instemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed.

### 3.2 Bodem / stratigrafie van de onderzoekslocatie

Bij het aanleggen van de proefsleuven werden verschillende diepere profielputten aangelegd. Op deze manier konden we een duidelijk beeld krijgen van de bodemgenese en landschapsontwikkeling van het plangebied.

De verschillende bodemprofielen illustreerden een relatief vergelijkbare bodemopbouw. De bovenste 30-40cm bestond een recent geploegde, humeuze bouwvoor. Direct onder de bouwvoor vinden we dekklei-afzettingen die in verband kunnen gebracht worden met de inpolderingen. Onder de dekklei vinden we slikwad-afzettingen waar we schelpen in levenshouding in terugvinden. Onderaan de bodemprofielen vinden we bodems die geassocieerd worden met restgeulafzettingen. Het archeologisch vlak werd aangelegd op gemiddeld van 40cm onder het maaiveld.

De bodemopbouw in het plangebied was zeer gelijkaardig aan deze in het aangrenzende plangebied ten westen ervan. De interpretatie van de bodemopbouw loopt dan ook grotendeels parallel aan deze in het vorige plangebied, gelegen net ten westen en ten zuiden van het huidige plangebied<sup>61</sup>. Op grotere diepte (ca. 150 cm beneden maaiveld) was er in de meeste profielen opnieuw een overgang te zien naar een grijze tot donkergrijze horizont, bestaande uit sterk siltige tot sterk zandige klei. In het zuiden van het plangebied, in de nabijheid van het leperleed, was een uitgesproken zwartgrijze laag aanwezig, die meer dan 10% humeuze stof bevat en gekarakteriseerd kan worden als (amorfe) veen. De laag bezat geen structuur, was ongerijpt en bevond zich in permanent gereduceerde toestand. Het gaat hierbij om een bodem, ontwikkeld in subtidale, zuurstofarme omstandigheden waarin zich veen kon vormen. De zwarte laag kan worden gelinkt aan de karteringseenheid G2 (geulgronden) op de bodemkaart of de tijgeuldepressie zonder randhelling op de geomorfologische kaart. Het gaat hierbij dus om een slik-schor bodem, waarbij de oorspronkelijke slikwad in de restgeul langzaam opgeslibd is tot schorre.

Een gelijkaardige bodemopbouw werd ook vastgesteld in het plangebied Middelkerke-Kalkaert, in de zone die is gelegen in het nabijheid van het Albertusgeleed (eveneens geulgronden). Het feit dat de afzettingen bovenop het slikwad eerst vrij zandig zijn, getuigt van het feit dat deze zijn afgezet onder vrij dynamische omstandigheden. Naar boven toe wordt het profiel doorgaans steeds kleiiger. Deze *fining upwards*-sequentie, waarbij het sediment naar boven toe steeds kleiiger wordt, wijst erop dat het plangebied geleidelijk is geëvolueerd naar rustiger condities. Het kleidek dat het plangebied afdekt, zowel in het noorden als het zuiden ervan, is hiervan het resultaat.

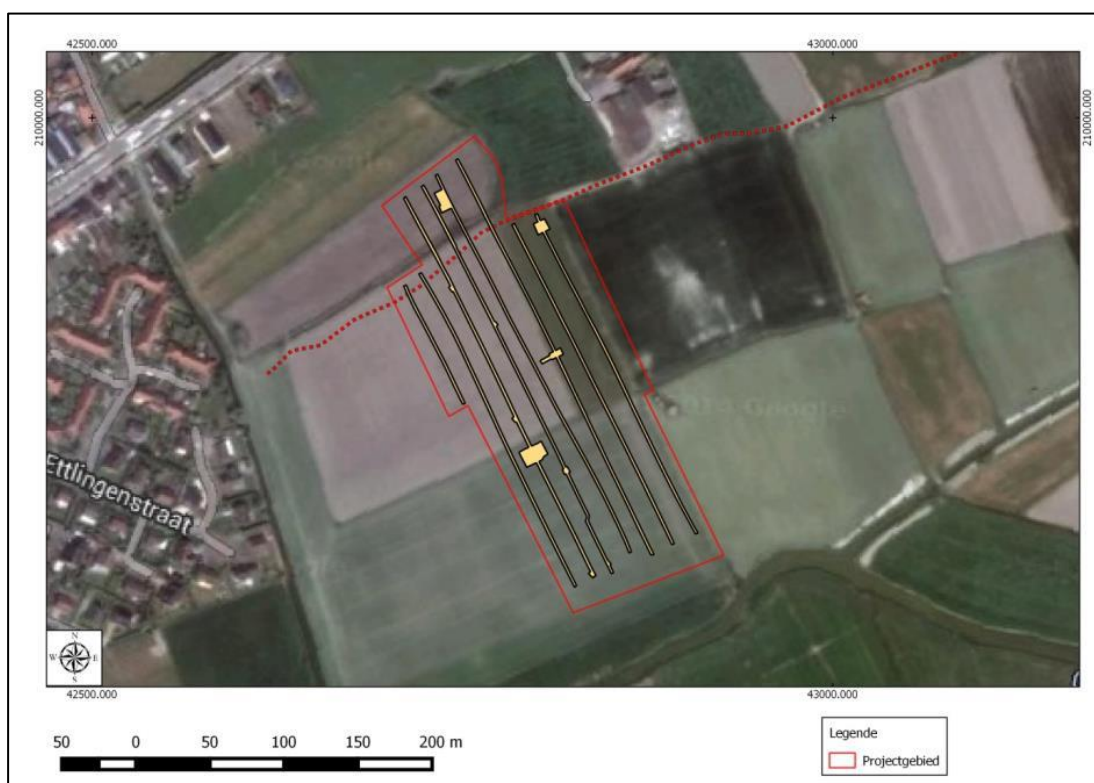
De donkergrijze tot zwarte horizont was soms van de bovenliggende schorreafzettingen gescheiden door een dunne grijze tot lichtgrijze laag. In het noorden van het plangebied ontbreekt de zwarte laag over het

---

<sup>61</sup> De Cleer, Krekelbergh & Vanden Borre, 2013.

algemeen, en bevindt zich onder de karakteristieke, naar boven toe steeds kleiiger wordende lichtbruingrijze schorreafzettingen doorgaans een grijze laag. Ook deze is tot stand gekomen onder subtidale omstandigheden. De toestand ervan is overwegend ongerijpt. Deze bodems bevinden zich buiten de oude restgeul en zijn gekarteerd als dekklei-gronden. Het gaat om slikafzettingen die eveneens uiteindelijk zijn opgeslibd tot schorre.

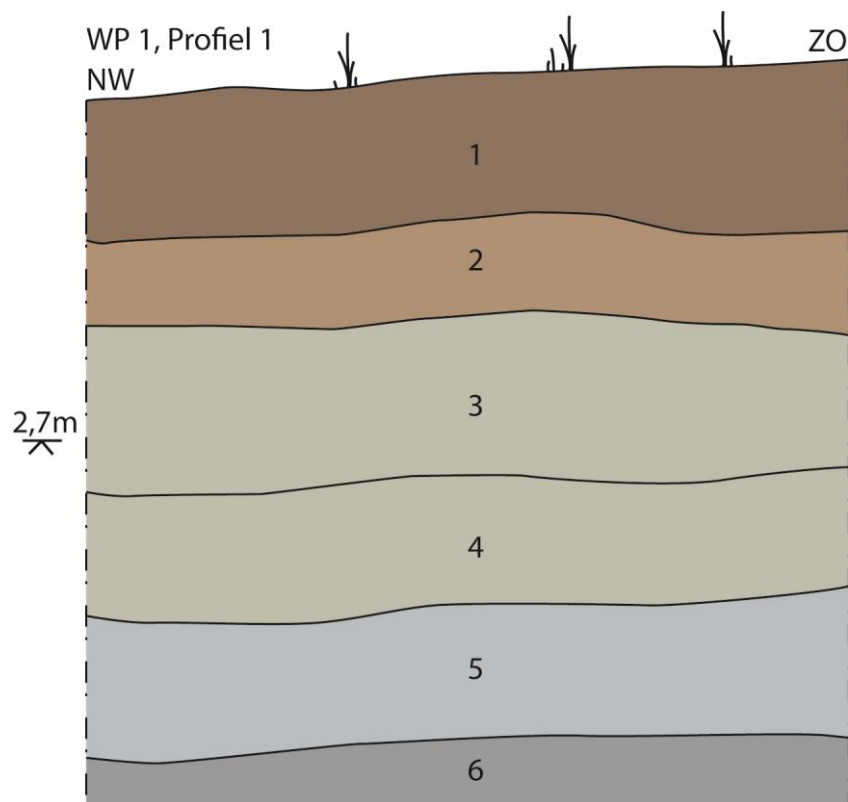
Van de Kaaidijk zijn geen duidelijke sporen aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een dijklichaam. Wel lag ter hoogte van het vermoedde tracé een (recent) gedempte gracht die in het vlak werd waargenomen (S1002-1004; S2002-2003; S3006-3008; S4003-4005). Daarnaast werd één profiel direct ten noorden van de gracht (meer bepaald S4003) uitgebreid geregistreerd (profiel 4.1). In de bodemopbouw konden evenwel geen sporen worden waargenomen van een eventueel dijklichaam of een afwijkende bodemopbouw die wijst op de aanwezigheid ervan. Een mogelijke hypothese is dat het tracé van de dijk hier samenvalt met de gracht die tot voor kort nog heeft opengelegen. In het plangebied was deze gedempt, maar ten oosten en ten westen van het plangebied lag deze gracht nog open. Eventuele (rechtstreekse of onrechtstreekse) sporen van een oorspronkelijk (geslecht) dijklichaam zouden dan ook volledig kunnen zijn verdwenen bij de aanleg van deze gracht.



*Figuur 20 Loop van de Kaaidijk over het projectgebied op basis van her gereconstrueerde perceelspatroon<sup>62</sup>*

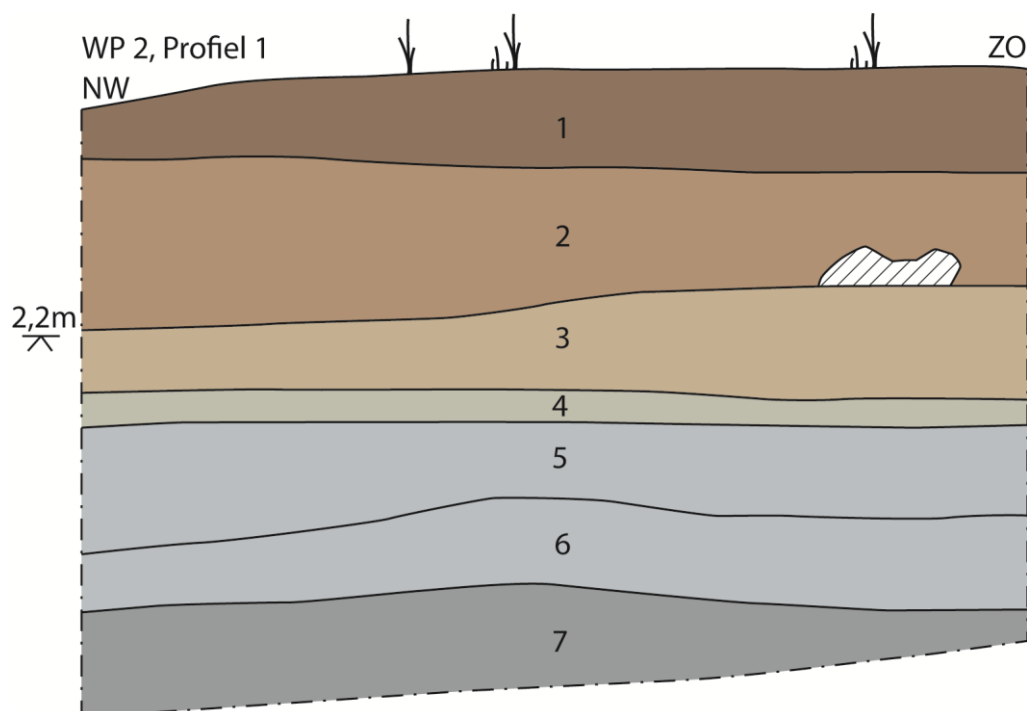
<sup>62</sup> Tys 1997, 158

## 3.2.1 Werkput 1, profiel 1



- 1 Ap, KZ1, BrGr, humus 1, bouwvoor, bioturbatie, plantenresten, oxidatie, kalkrijk, gerijpt
- 2 Bw, KS4, LBrGr, humus 1, bioturbatie 3, kalkrijk, oxidatie vlekken, sterk gerijpt
- 3 Bg1, KS4, LBlGr, oxidatie, ijzer concreties, biogallerijen, licht gerijpt
- 4 Bg2, KS2, LBlGr, kalkrijk, schelp in levenshouding, zandige tussenlaagjes, licht gerijpt
- 5 Cg, KZ1, LBlGr, oxidatie, ijzerconcreties, schelp in levenshouding, kalk, ongerijpt
- 6 2Ah, KZ3, DGr, reductie, matige kalk, ongerijpt

## 3.2.2 Werkput 2, profiel 1

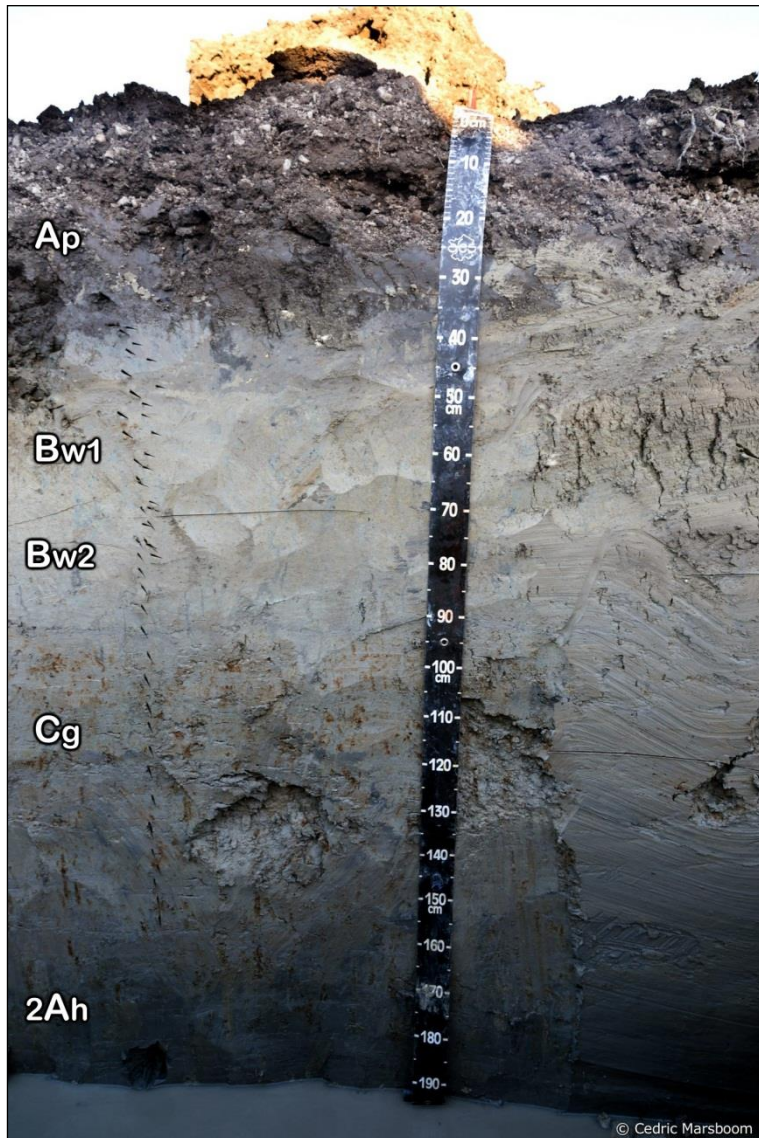


- 1 Ap, KZ1, BrGr, bouwvoor, humus 1, bioturbatie, mortelresten, oxidatie, kalkrijk, gerijpt
- 2 Bw, KS2, LBrGr, schelpenresten, biogalerijen, ijzerconcreties, mangaan, baksteen 1, licht gerijpt
- 3 Bg1, KS2, LBrGr, kalkrijk, ijzerconcreties 2, mangaan, schelpen in levenshouding, gerijpt
- 4 Bg2, KS2, LBIGr, kalkrijk, ijzerconcreties 2, mangaan 2, licht gerijpt
- 5 Cg1, KS2, LBIGr, kalkrijk, ijzerconcreties 3, mangaan 3, zandige sublaagjes, ongerijpt
- 6 Cg2, KS1, LBIGr, ijzerconcreties 1, kalkrijk, zandige sublaagjes, ongerijpt



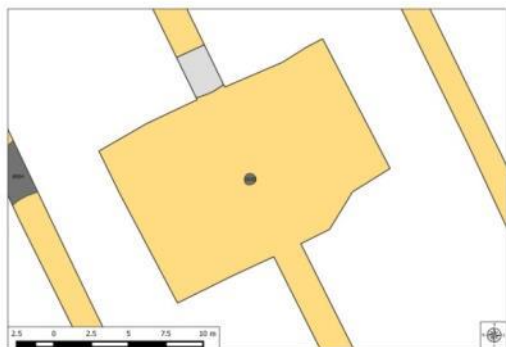
7 2Ah, KS1, DBIgr, ijzerconcreties 1, kalkrijk, zandige sublaagjes, reductie, ongerijpt

### 3.2.3 Werkput 4, profiel 1



### 3.3 Sporen en structuren

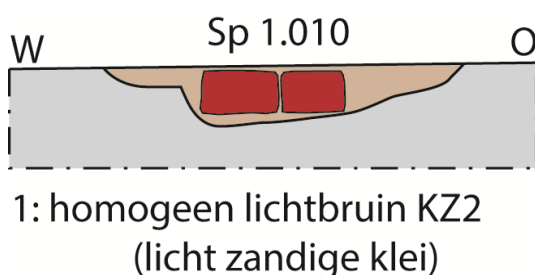
In de werkputten werden weinig relevante sporen aangetroffen. De sporen die toch enig potentieel vertoonden worden hier van naderbij besproken.



Figuur 21 Spoor 1010 op het grondplan



Figuur 22 Coupefoto spoor 1010



Figuur 23 Coupetekening spoor 1010

Een eerste spoor dat interessant was, werd reeds in de eerste werkput aangesneden. Het betreft spoor 10 met een homogeen lichtbruine vulling. Op het eerste zicht leek het een kuil of eventueel een paalkuil. Om beter inzicht te krijgen in het spoor werd het gecoupeerd. Bij het couperen bleek dat het om een kuiltje ging waar twee grote bakstenen (29,5x14x6cm) in gelegd waren. Dergelijke grote bakstenen, met een lengte van 28 of meer cm, werden langdurig gebruikt. Ze kwamen voor in de 13<sup>de</sup> en eerste helft van de 14<sup>de</sup> eeuw<sup>63</sup>. Deze datering is natuurlijk onder voorbehoud aangezien het best kan dat de bakstenen herbruikt werden.

Mogelijks gaat het hier om de fundering voor een paal. Daar het spoor deel zou kunnen uitmaken van een grotere structuur werd beslist om een kijkvenster rond het spoor te trekken. Er werd rond het spoor een kijkvenster van 16 op 11,5m getrokken zonder verder resultaat.

Een volgend interessant spoor werd aangesneden in werkput 4. Het betreft een drainagegootje (spoor 4006) uit baksteen. Het gootje bestond uit bakstenen van ongeveer 22x10x4,5cm. Het gootje lag in een zuidwest-noordoost georiënteerde greppel met een heterogeen bruin, grijs, zwarte licht zandige klei vulling. De wanden van het gootje bestonden uit op hun zijkant liggende bakstenen waarboven bakstenen gelegd waren om het gootje af te dekken.

<sup>63</sup> Lehouck 2008, 226.



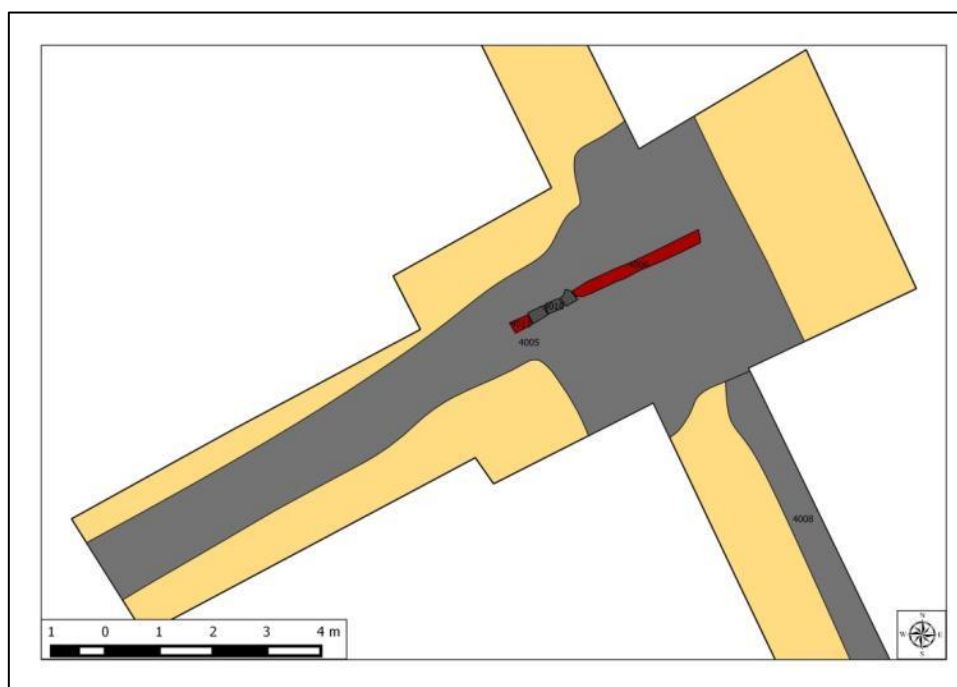
*Figuur 24 Spoor 4006 in de proefsleuf*

Om meer informatie te verzamelen over het spoor werd beslist om het spoor verder te volgen buiten de proefsleuf. Uiteindelijk werd een kijkvenster van ongeveer 15x4,5m getrokken in het verlengde van het spoor.

In het kijkvenster kon het gootje over een beperkte afstand naar het oosten gevolgd worden en iets verder naar te westen. Opvallend was dat het gootje iets verder naar het westen afgedekt werd met drie natuurstenen in plaats van bakstenen.



*Figuur 25 Het gootje in het kijkvenster (Sp4006&4010)*



*Figuur 26 Het gootje op het grondplan*



We verwijzen hier graag naar het archeologisch onderzoek dat iets verder op het bedrijventerrein *De Kalkaert* gebeurde door BAAC Vlaanderen. Opvallend is dat hier twee gelijkaardige structuren aangesneden werden. Een eerste, spoor, S.085, werd geïnterpreteerd als een overloop van een drenkpoel. Het tweede spoor, S.407, werd ook geïnterpreteerd als gootje in een greppel. De constructiewijze van de drie structuren is opvallend gelijkaardig.

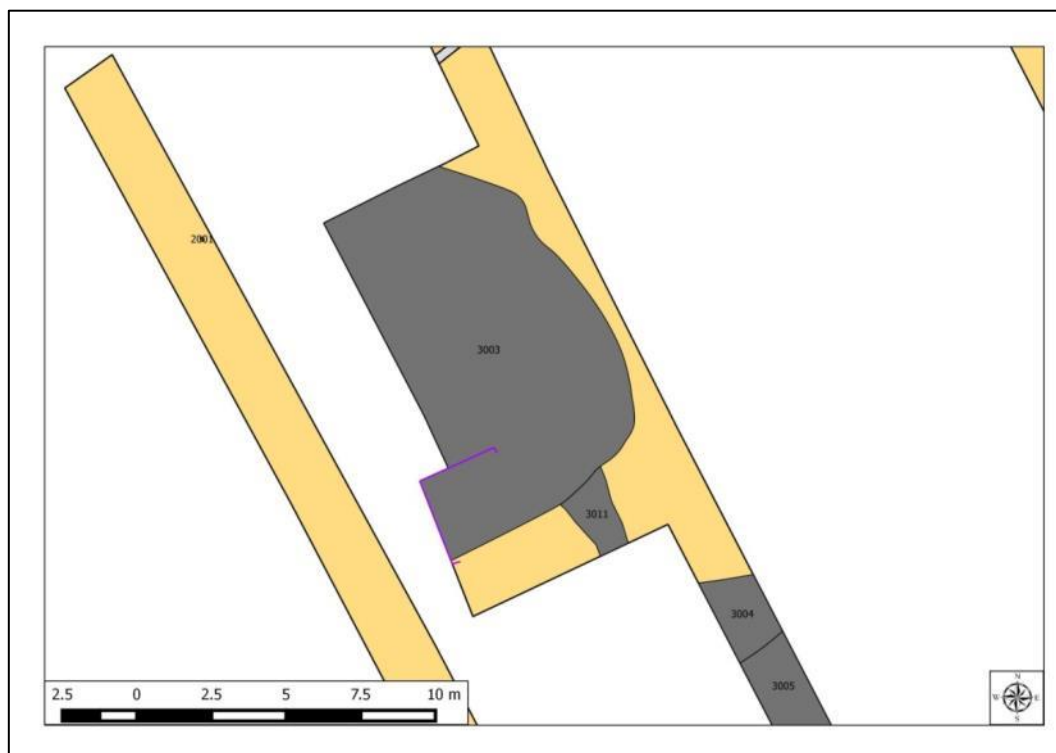


Figuur 27 Spoor 407 (opgraving De Kalkaert )



Figuur 28 Spoor 085 (opgraving De Kalkaert)

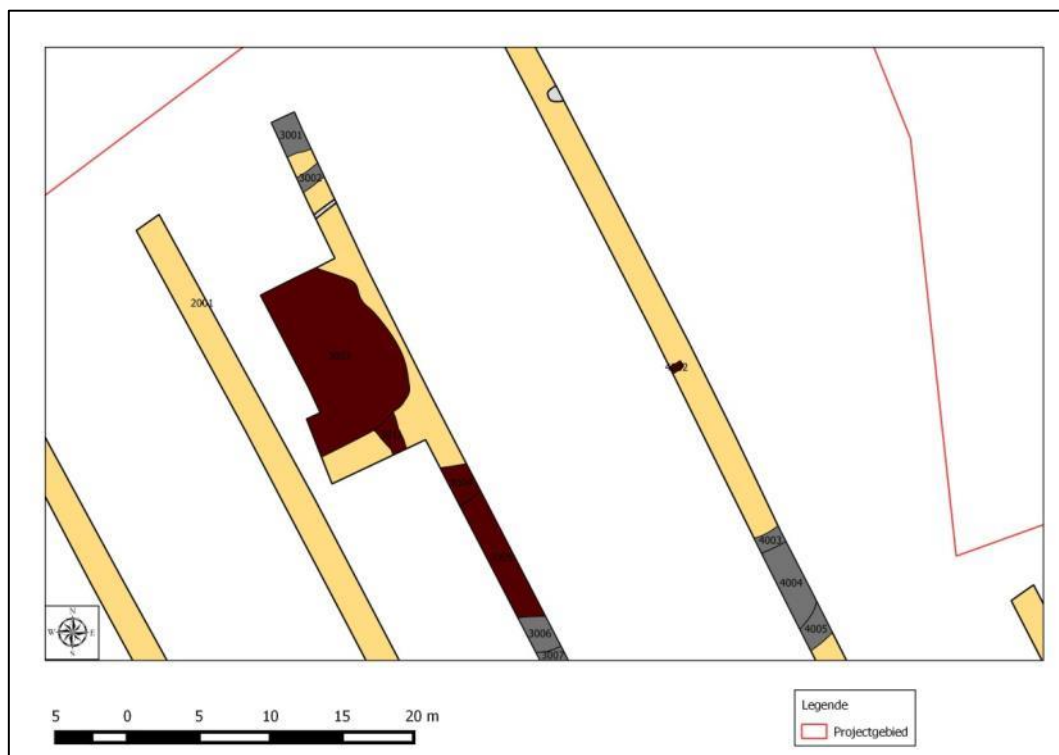
Een laatste spoor dat we hier bespreken is spoor 3003 in werkput 3. In de proefsleuf werd het spoor als groot ovaal aangesneden. Het spoor had een donkergrijze licht zandige klei opvulling met baksteen, houtskool mangaan en kalkinclusies. Om een beter inzicht te krijgen in de aard van het spoor werd een kijkvenster getrokken van ongeveer 8 op 14m. In het kijkvenster werd duidelijk dat het ging om een groot, eerder onregelmatig ovaal spoor met een diameter van minimum 12m.



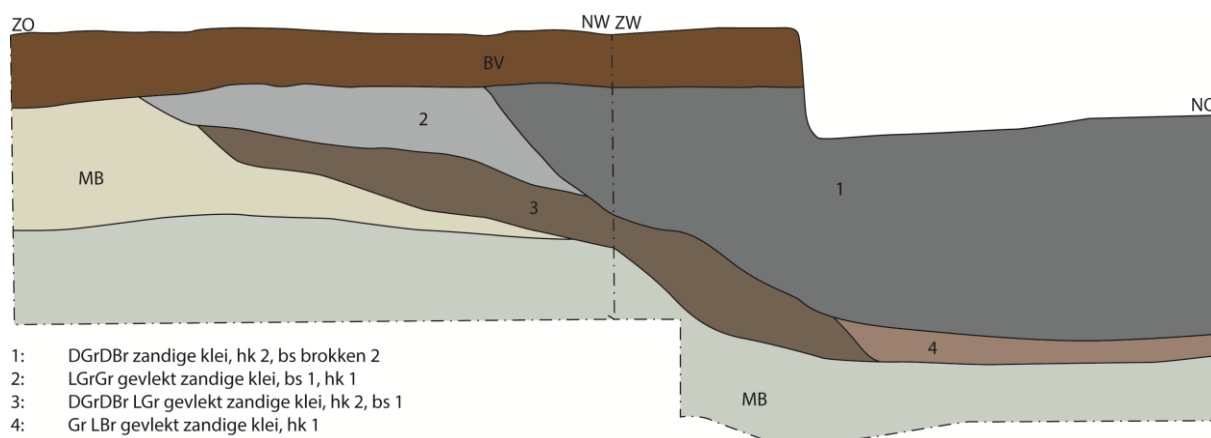
*Figuur 29 Spoor 3003 op het grondplan*

Het spoor werd in een hoek gecoupeerd om de aard ervan te achterhalen. Na het couperen konden we concluderen dat het hier om een gedempte poel zou gaan, mogelijk een drenkpoel. Waarschijnlijk heeft deze drenkpoel iets te maken met de (periferie van de) verdwenen bewoning die op de ommeloper uit 1534 aangehaald werd (zie Figuur 15).

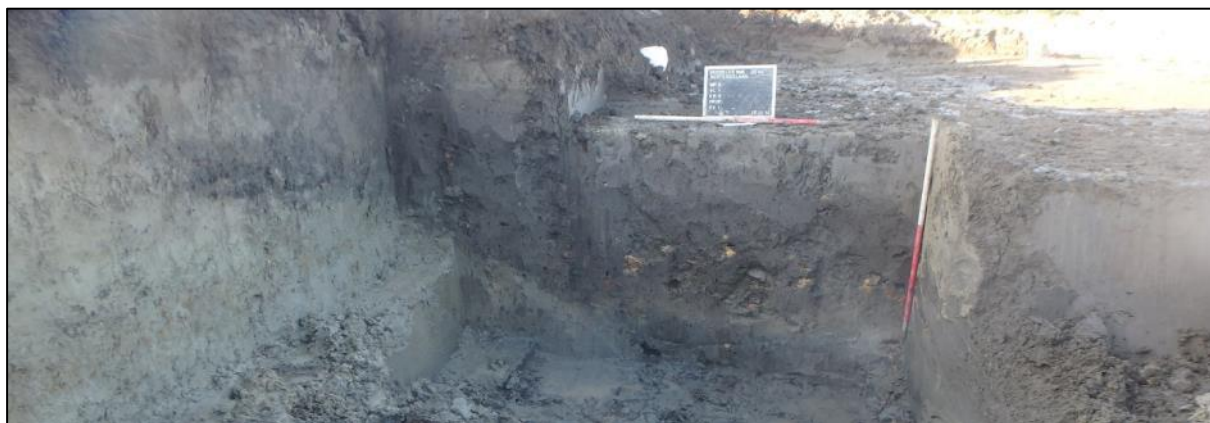
Ook de sporen 3004, 3005 en 4002 hebben hier mogelijk mee te maken. Sporen 3004 en 3005 hadden een donkergrijze tot grijsbruine vulling met houtskool en baksteenspikkels. Spoor 4002 was een rechthoekige kuil met een lichtbruin, grijze vulling waar dierlijk botmateriaal in gevonden werd. Mogelijks werd hier de periferie van een verlaten middeleeuwse hofstede aangesneden. Sporen van bewoning of constructies werden evenwel niet aangetroffen.



Figuur 30 Sporen die mogelijk te maken hebben met de verdwenen bewoning vermeld op de ommeloper uit 1534



Figuur 31 Coupetekening Spoor 3003

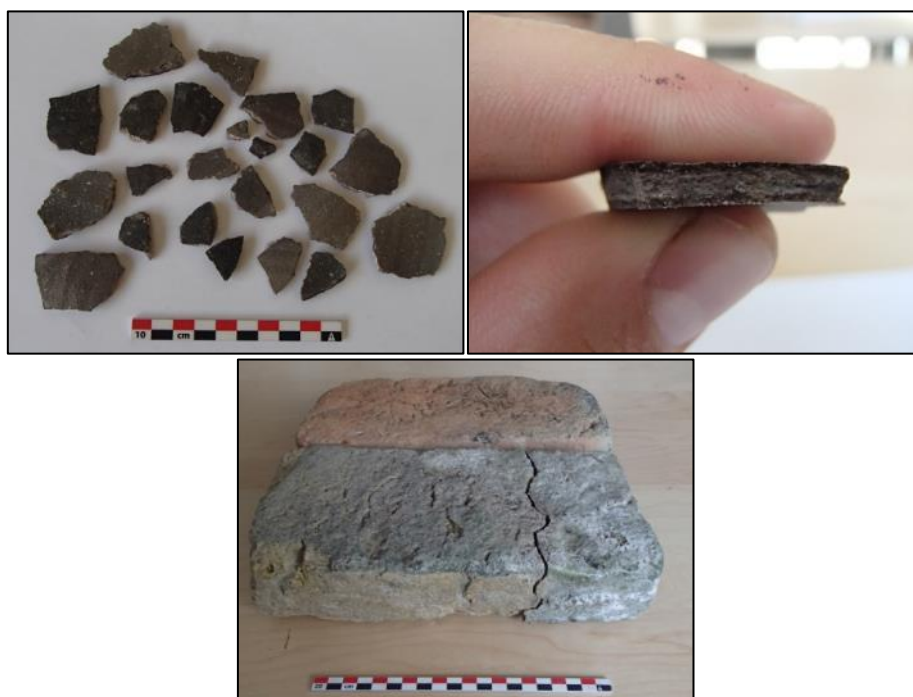


*Figuur 32 Foto van de coupe op Spoor 3003*

## 4 Vondstmateriaal

Slechts in enkele sporen kon vondstmateriaal gerecupereerd worden. Hier lichten we de belangrijkste vondsten verder toe.

In spoor 1010, dat hierboven reeds aan bod kwam, konden 23 fragmenten van een lokaal grijs aardewerk gelicht worden. Het werd geïnterpreteerd als grof verschaald lokaal grijs aardewerk. We moeten, bij gebrek aan een randfragment een ruime datering in de 13<sup>de</sup> – 14<sup>de</sup> eeuw aanhouden. Deze datering komt overeen met de datering voor de bakstenen (29,5x14x6cm), 13<sup>de</sup> tot eerste helft 14<sup>de</sup> eeuw, uit datzelfde spoor.



*Figuur 33 Vondsten uit spoor 1010*

Ander deterministisch vondstenmateriaal kon niet gerecupereerd worden. Wel kwam af en toe lokaal rood aardewerk voor. Zoals bijvoorbeeld te zien op Figuur 34 Lokaal rood aardewerk. Het betreft een scherf die gevonden werd bij het aanleggen van het vlak in werkput 3.





*Figuur 34 Lokaal rood aardewerk*

## 5 Analyse en interpretatie

Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem werden slechts enkele archeologisch waardevolle sporen aangetroffen. Naast verschillende greppels die terug te brengen zijn op de huidige perceelsgrenzen en perceelsgrenzen die afgebeeld zijn op 19<sup>de</sup>-eeuwse kaarten. De greppels hadden hoofdzakelijk een zuidwest-noordoost oriëntatie.

In werkput 1 kon een waardevol spoor aangesneden worden. Het bevatte aardewerk en bouw materiaal uit de volle middeleeuwen (13<sup>de</sup> – 14<sup>de</sup> eeuw). Rond het spoor werd een groot kijkvenster getrokken omdat vermoed werd dat het deel zou uitmaken van een grotere structuur. Er kon echter rond het spoor geen tweede spoor aangetroffen worden dat er verband mee hield.

In werkput 4 werd verder nog een drainage-gootje aangetroffen in een greppel. Opmerkelijk is dat gelijkaardige structuren gevonden zijn op de opgraving iets verder op het bedrijventerrein Kalkaert. Het lijkt hier om een drainage gootje te gaan dat in een greppel werd aangelegd om zijn drainagefunctie te verbeteren.

In het noorden van het plangebied werd in werkput 3 een gedempte (drenk)poel aangetroffen. Daarnaast werden nog een kuil met dierlijk botmateriaal en enkele grotere verstoringen aangetroffen. De historische kaart gebaseerd op de ommeloper uit 1534 (zie 3.2.3.3), vormt de weergave van bewoning, land- en waterwegen in het onderzoeksgebied. Op deze kaart is bewoning (verdwenen middeleeuwse hofsteden) te zien aan de oostkant van de percelen 397e van het huidige kadasterplan .

*“Op perceel nr. 7 van het vijfde begin van Middelkerke lag een walleken (nr. 4 op kaart 5). Op perceel nr. 31 van het vijfde begin van Middelkerke lag een in de 16e eeuw verdwenen hofstede die omgeven was geweest door een gracht (nr. 6 op kaart 5). Op perceel 33 van het vijfde begin van Middelkerke lag in de zuidwest hoek een wal (nr. 5 op kaart 5). Ten noorden van de hofstede op perceel nr. 34 in hetzelfde begin bevond zich een cingelken (nrs. 7 en II op kaart 5) en perceel nr. 36 in hetzelfde begin werd in 1616-1618 het wallestick genoemd (nr. 8 op kaart 5)” Ten slotte is er het kleine, bijna vierkante perceel nr. 89 in het vijfde begin van Middelkerke dat wal werd genoemd en waar een deel van de walgracht nog open lag in de 16de eeuw (nrs. 8 en II op kaart 5)”<sup>64</sup>.*

De verdwenen hofsteden en wallen, aangeduid als de nummers 4, 5 en 6 liggen op de percelen 396 en 397 van het huidige kadasterplan, vermoedelijk voornamelijk langs de westkant van de percelen. Ommelopers zijn louter administratieve documenten en niet altijd 100% correct. Het is mogelijk dat het hof iets breder was dan afgebeeld op de historische kaarten en dat de aangetroffen sporen hiermee misschien in verband kunnen

<sup>64</sup> Tys, 1996.

gebracht worden. De gebogen zijde in het oosten van perceel nr. 397 zou eventueel de restant kunnen zijn van één van de wallen. Deze bocht loopt verder ten noorden van het plangebied. Het is niet uit te sluiten dat de bewoning eerder daar te situeren valt, wat zou aansluiten bij de resultaten van het onderzoek uit 2013. Toen werden in het uiterste noordoosten van het plangebied sporen aangetroffen met een middeleeuwse datering.

## 6 Besluit

### 6.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Het doel van de prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

In het noorden van het projectgebied vinden we vooral dekkleigronden, in het zuiden geulgronden. De geulgronden liggen onder invloed van de restgeul rond de huidige Graningevliet. Deze gaat terug op de oude Testerepgeul die het eiland Testerep tot in de Middeleeuwen van het vasteland afsneed. Deze restgeul is langzamerhand opgeslibd tot schorre. Eerst onder relatief dynamische omstandigheden en naarmate de schorre opslibde kwam het plangebied onder invloed van rustigere condities en had het minder last van regelmatige overstromingen. Voor een precieze beschrijving van de bodem horizonten verwijzen we naar 3.2 Bodem / stratigrafie van de onderzoekslocatie.

- In hoeverre is de bodemopbouw intact?

Over het gehele projectgebied lijkt de bodemopbouw onaangetast.

- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden? Zijn er tekenen van erosie?

Nee

- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Nee

- Zijn er sporen aanwezig?

Ja. We verwijzen hier naar 3.3 Sporen en structuren.

- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Alle aangeduide sporen waren antropogeen van oorsprong.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Spoor 1010 leek deel uit te maken van een structuur maar er werden geen verdere sporen aangetroffen in het kijkvenster dat er rond werd getrokken.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Verschillende sporen konden niet precies gedateerd worden maar kunnen wel gelinkt worden aan recente of sub-recente perceel greppels. De andere aangetroffen sporen behoorden tot de volle middeleeuwen, nieuwe tijden of recente tijden.

- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?

Ja. Op basis van de aangetroffen sporen lijkt het onwaarschijnlijk dat het projectgebied enige vorm van occupatie gehad heeft. Wel vinden we sporen van extensief landgebruik zoals de perceel afbakening en de drenkpoel.

- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Nee.

- Wat is de relatie tussen de aangetroffen sporen en de resultaten van het archeologisch onderzoek ten oosten en ten westen van de site?

De enkele sporen die geïdentificeerd konden worden, kunnen in de zelfde periodes geplaatst worden als de sporen die zowel ten westen en ten oosten van het projectgebied aangetroffen werden. De bewoning op de site van Kalkaert is begonnen net na het dichtslippen van de Testerepgeul in de 12e eeuw. De aangetroffen sporen van dit onderzoek stammen uit dezelfde periode (volle middeleeuwen). Het verschil tussen de site van Kalkaert en deze aan de Oostendelaan zit hem in het feit dat de bewoning op Kalkaert gedeeltelijk bovenop de dichtgeslibde Testerepgeul is gelegen.

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

Niet van toepassing.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Niet van toepassing.

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Niet van toepassing.

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
  - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?

Niet van toepassing.

- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

Niet van toepassing.

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Niet van toepassing.

- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig?  
Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Niet van toepassing.

## 6.2 Samenvatting en advies

In opdracht van *de WVI* heeft BAAC bvba een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd op het terrein aan de *Oostendelaan II* te *Middelkerke* (provincie *West-Vlaanderen*). Binnen het plangebied zal o.a. een bufferbekken gerealiseerd worden. De bouwwerken zijn ingeplant op een terrein van ca. 3,5ha.

Er werd binnen het plangebied 4024 m<sup>2</sup> onderzocht. Er werden 8 proefsleuven en 4 kijkvensters aangelegd.

In de aangelegde proefsleuven werden 61 sporen aangetroffen. Het ging om sporen (voornamelijk greppels) uit de volle middeleeuwen en recentere periodes.

Op basis van het geringe aantal sporen adviseert BAAC bvba geen vervolgonderzoek.

## 7 Bibliografie

---

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2014a: *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen-I*. Gent.

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2014b: *Kleurenorthofoto's* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 15 november 2014).

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2014c: *Digitale bodemkaart Vlaanderen* [online], <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bodemkaart/#> (geraadpleegd op 16 november 2014).

BAETEMAN C. 2007: De ontstaansgeschiedenis van onze kustvlakte, *De Grote Rede* 18, 2-10.

BAETEMAN C. 2008: *De Holocene geologie van de Belgische kustvlakte*, Geological Survey of Belgium, Professional Paper, 2008/2 – N.304, Brussel.

CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI) 2014: *Middelkerke* [online], [http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/?startup=zg\(35011\)#](http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/?startup=zg(35011)#) (geraadpleegd op 5 november 2014).

COORNAERT M. 1985: Een bijdrage tot de historische geografie van het Westvrije, *West-Vlaamse archaeologica jaargang 1, 1985*, Kortrijk, 2-15.

DE CLEER S., KREKELBERGH N. & VANDEN BORRE J. 2013: *Middelkerke, Oostendelaan. Archeologische prospectie met ingreep in de bodem*. Gent.

ERVYNCK A., BAETEMAN C., DEMIDDELE H., HOLLEVOET Y., PIETERS M., SCHELVIS J., TYS D., VAN STRYDONCK M. & VERHAEGE F. 1999: Human occupation because of a regression, or the cause of a transgression ? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*, 97-121.

GEMEENTE MIDDELKERKE 2014: Beknopte geschiedenis van Middelkerke en zijn deelgemeenten – Middelkerke [online], <http://www.middelkerke.be/page253151.aspx> (geraadpleegd 21 november 2014).

GEPUNT [online], [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be) (geraadpleegd op 14 november 2014).

GIS WEST-VLAANDERENa: Kleuren Topografische kaart 1:10 000 [online], <http://www.geoloket.be> (geraadpleegd op 17 november).

GIS WEST-VLAANDERENb: Atlas Der Buurtwegen [online], <http://www.geoloket.be> (geraadpleegd op 17 november).

LEHOUCK A. 2008: Gebruik en productie van baksteen in de regio Veurne van circa 1200 tot circa 1500. In: Coomans T., van Royen H.: *Medieval Brick Architecture in Flanders and Northern Europe. The Question of the Cistercian Origin.*, *Novi Monasterii* 7, 203-232.

MOSTAERT F. 2000: Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse Kuststreek, *Vlaanderen met zicht op zee* 49, 130-134.

TYS D. 1996: Een historische landschapsstudie van Middeleeuws en later (Wal)Raversijde (einde 10de tot begin 17de eeuw), onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Universiteit Gent.

TYS D. 1997: Landscape and Settlement: the Development of a Medieval Village along the Flemish Coast. In: De Boe G. & Verhaeghe F. (eds.): *Rural Settlements in Medieval Europe*, I.A.P.-rapporten 6, 157-167.

TYS D. 2001/2002: De inrichting van een getijdenlandschap. De problematiek van een vroegmiddeleeuwse nederzettingsstructuur en de aanwezigheid van terpen in de kustvlakte: het voorbeeld van Leffinge (gemeente Middelkerke, provincie West-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen VIII-2001/2002*, 257, 279.

TYS D. 2003: Een middeleeuws landschap als materiële cultuur: de interactie tussen macht en ruimte in een kustgebied in wording van een laatmiddeleeuws tot vroegmodern landschap - *Kamerlings Ambacht 500-1200/1600*, s.l.

TYS D. 2010: Medieval moated sites in coastal Flanders: the impact of social groups on the formation of the landscape in relation to the early estates of the Count of Flanders. In: DE GROOTE K., TYS D. & PIETERS M. (eds.): *Medieval material culture. Studies on archaeology and history presented to Frans Verhaeghe*, *Relicta Monografiën* 4, Brussel, 289-298.

RENIERE S., DECONYNCK J., MIKKELSEN J. & CRUZ F. 2012: Middelkerke-Kalkaert. Rapportage van het archeologisch proefsleuvenonderzoek-2 november tot 6 december 2011, *GATE-rapport* 34, Gent.

SOENS T. 2003: Het waterschap en de mythe van democratie in het Ancien Régime. Het voorbeeld van de Vlaamse Kustvlakte in de Late Middeleeuwen, *Jaarboek voor ecologische geschiedenis*, 2001, 40-56.

VAN RANST E. & SYS C. 2000: Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20.000), Gent.



---

VLAAMSE KUNSTCOLLECTIE 2014: *Kaart van het Brugse Vrije* [online], <http://www.vlaamsekunstcollectie.be/collection.aspx?p=0848cab7-2776-4648-9003-25957707491a&inv=0000.GRO0438.I> (geraadpleegd op 21 november 2014).

WIKIMEDIA 2014: *Kaart van het Brugse Vrije – Willem Janszoon Blaeu (1664)* [online], <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cf/BrugseVrije1664.jpg> (geraadpleegd op 21 november 2014).

ZEEBROEK I., TYS D., PIETERS M. & BAETEMAN C. 2002: *Van schorre tot slagveld: een verkenning van het landschap van Testerep, Leffinge en Oostende van de Vroege Middeleeuwen tot het beleg van Oostende (1601-1604)*, Brugge.

## 8 Lijst met figuren

Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart .....	5
Figuur 2 Situering van het onderzoeksgebied op de kadasterkaart .....	6
Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart .....	1
Figuur 4: De locatie van de proefsleuven op de toekomstige toestand .....	2
Figuur 5 Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel .....	5
Figuur 6: Situering onderzoeksgebied op luchtfoto .....	6
Figuur 8: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen .....	7
Figuur 9 Reconstructie van Testerep met de Testerepgeul ("het Groot Geleed") .....	12
Figuur 10 Loop van de Kaaidijk en onderverdeling tussen Oud- en Nieuwland .....	13
Figuur 11 Het radiale karakter van het gereconstrueerde perceleringspatroon rond Leffinge .....	14
Figuur 12 Parochies op de oostoever van de IJzer en de onderlinge relaties met aanduiding van de moederparochies te Leffinge en Testerep (Mariakerke) .....	15
Figuur 13 De kustvlakte (lichtgrijs) met aanduiding van het Kamerlings Ambacht (donkergrijs) .....	16
Figuur 14 Kaart van het Brugse Vrije (1664) .....	19
Figuur 15 Kaart van het Brugse Vrije (1664) (Detail) .....	20
Figuur 16 Projectgebied gesitueerd op de ommeloper uit 1534 .....	21
Figuur 17 Projectgebied op de kaart van Ferraris .....	22
Figuur 18 Projectgebied op de Atlas der buurtwegen (1841) .....	23
Figuur 19: CAI kaart van het plangebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving .....	24
Figuur 20: Inplanting proefsleuven en kijkvensters binnen het plangebied op de topografische kaart .....	27

<i>Figuur 21 Loop van de Kaaidijk over het projectgebied op basis van her gereconstrueerde perceelspatroon .....</i>	<i>30</i>
Figuur 22 Spoor 1010 op het grondplan .....	34
Figuur 23 Coupefoto spoor 1010 .....	34
Figuur 24 Coupetekening spoor 1010 .....	34
Figuur 25 Spoor 4006 in de proefsleuf.....	35
Figuur 26 Het gootje in het kijkvenster (Sp4006&4010).....	35
Figuur 27 Het gootje op het grondplan.....	35
Figuur 28 Spoor 407 (opgraving De Kalkaert ) .....	36
Figuur 29 Spoor 085 (opgraving De Kalkaert) .....	36
Figuur 30 Spoor 3003 op het grondplan .....	37
Figuur 31 Sporen die mogelijk te maken hebben met de verdwenen bewoning vermeld op de ommeloper uit 1534 .....	38
Figuur 32 Coupetekening Spoor 3003 .....	38
Figuur 33 Foto van de coupe op Spoor 3003 .....	39
Figuur 34 Vondsten uit spoor 1010.....	40
Figuur 35 Lokaal rood aardewerk .....	41

---

## 9 Bijlagen

---

### 9.1 Lijsten

9.1.1 Sporenlijst

9.1.2 Fotolijst

9.1.3 Vondstenlijst

### 9.2 Kaartmateriaal

9.2.1 Algemeen projectplan

9.2.2 Grondplan

### 9.3 Cd-rom met digitaal rapport + fotomateriaal

Bijlage 9.1.1. Sporenlijst									
Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Hom/Het	Textuur	Spoorrelaties
1.1	1	1	greppel	lineair	lichtbruin		het	kleiig	
1.2	1	1	greppel	lineair	lichtbruin		hom	kleiig	
2.1	2	1	paalkuil	rond	blauwig		hom	kleiig	
2.2	2	1	grachtvullig	lineair	bruin		hom	kleiig	
1.3	1	1	grachtvulling	lineair	donkerbruin	kiesel, beton	hom	zandig	
1.4	1	1	grachtvulling	lineair	bruin		hom	kleiig	
1.5	1	1	kuil?	ovaal	grijs	hkspikkels	hom	kleiig	
1.6	1	1	kuil	ovaal	lichtbruin	hk	het	kleiig	
1.7	1	1	greppel	lineair	bruin	schelp	hom	kleiig	
1.8	1	1	greppel	lineair	lichtbruin		het	kleiig	
1.9	1	1	greppel	lineair	lichtbruin		hom	kleiig	
1.10	1	1	kuil	rond	lichtbruin		hom	kleiig	
2.3	2	1							
2.4	2	1	natuurlijk	lineair	lgr, br	fe1	hom	klei-zand	
2.5	2	1	natuurlijk	lineair	lbr, gr	schelp	hom	klei-zand	
2.6	2	1	natuurlijk	lineair	lbr, gr	schelp	hom	klei-zand	
2.7	2	1	recent (greppel)	lineair	gr, lbr		hom	klei	
2.8	2	1	recent (greppel)	lineair	br, gr	bio1	hom	klei-zand	
2.9	2	1	greppel	lineair	gr,lbr,	fe1	hom	kleiig	
2.3	2	1	nat schelprijke laag	ambigu	lbr, gr	schelp 4	hom	klei	
2.10	2	1	natuurlijk	ovaal	br, gr		het	klei-zand	
2.11	2	1	natuurlijk	ovaal	gr, br		het	klei-zand	
3.1	3	1	greppel	lineair	dbr, gr	bs, ns, rolkei, fe	het	klei-zand	
3.2	3	1	greppel	lineair	dbr, gr, zw	hk, fe	het	klei-zand	
3.3	3	1	kuil	onregelmatig	dgr	bs, hk, mn, klk	het	klei-zand	
3.4	3	1	greppel	lineair	dbr, gr	hk, bs	het	klei-zand	
3.5	3	1	greppel	lineair	br,gr	hk	het	klei-zand	
3.6	3	1	greppel	lineair	br, gr	hk, bs	het	klei-zand	
3.7	3	1	greppel	lineair	dgr, br	hk, bs	het	klei-zand	
3.8	3	1	greppel	lineair	gr	hk, bio, bs	het	klei-zand	
3.9	3	1	greppel	lineair	lbr, gr	fe, klk	het	klei-zand	
3.10	3	1	greppel	lineair	lbr, gr		hom	klei	
4.1	4	1	greppel	lineair	lbr, gr		hom	klei	
4.2	4	1	kuil	rechthoekig	lbr, gr	Bot 2	hom	klei	
4.3	4	1	gracht	lineair	br, gr, zw		hom	klei-zand	
4.4	4	1	gracht	lineair	zw, dbr	bs, ns, rolkei, fe	het	zand-klei	
4.5	4	1	gracht	lineair	br, gr, zw		hom	klei-zand	
4.6	4	1	bs gootje	lineair	rood, br		hom	bs 22X10X4,5 herbruik	
4.7	4	1	puininsteek	ambigu	dbr, zw	bs 2	hom	klei	
4.8	4	1	greppel	lineair					
4.9	4	1	greppel	lineair					

Bijlage 9.1.1. Sporenlijst									
Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Hom/Het	Textuur	Spoorrelaties
5.1	5	1	puinkuil	ovaal	lbr, gr	bs 3	hom	klei	
5.2	5	1	natuurlijk?	langwerpig	br, gr, dbr		het	klei	
5.3	5	1	greppel	lineair	lbr, gr	bs1	hom	klei	
5.4	5	1	greppel	lineair	dbr, gr		hom	klei	
6.1	6	1	kuil	rond	dbr, gr		hom	klei	
6.2	6	1	kuil	rond	dbr, gr		hom	klei	
6.3	6	1	kuil	rond	br, gr	bs 1	hom	klei	
5.5	5	1	greppel	lineair	lbr, gr		hom	klei	
5.6	5	1	greppel	lineair	lbr, gr		hom	klei	
4.10	4	1	drempel?	rechthoekig	bl, gr		hom	ns	4.6, bs gootje loopt onderdoor
4.11	4	1	bs muur?	rechthoekig	rood, br	mortel	hom	bs 21X10X7	
4.12	4	1	greppel (afbraak muur?)	lineair	dbr, gr		hom	klei	
6.4	6	1	greppel	lineair	lbr, gr		hom	klei-leem	
6.5	6	1	greppel	lineair	br, gr		hom	klei	
6.6	6	1	greppel	lineair	lbr, gr		hom	klei-leem	
6.7	6	1	greppel	lineair	br, gr		hom	klei-leem	
7.1	7		grepppel	lineair	dbrgr		hom	klei-leem	
8.1	8	1	greppel	lineair	dbrgr		hom	klei-leem	
8.2	8	1	greppel	lineair	lbrgr		hom	klei-leem	
			KV1: fout op fotobord: 3.3 ipv 3.2						

Bijlage 9.1.2. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
PB040001				sfeer			4/11/2014
PB040002				sfeer			4/11/2014
PB040003				sfeer			4/11/2014
PB040004				sfeer			4/11/2014
PB040005				sfeer			4/11/2014
PB040006				sfeer			4/11/2014
PB040007	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040008	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040009	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040010	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040011	1			profiel	ZW	profiel 1.1	4/11/2014
PB040012	1	1	1	spoor	O		4/11/2014
PB040013	1	1	1	spoor	O		4/11/2014
PB040014	1	1	2	spoor	NO		4/11/2014
PB040015	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040016	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040017	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040018	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040019	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040020	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040021	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040022	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040023	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040024	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040025	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040026	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040027	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040028	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040029	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040030	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040031	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040032	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040033	2	1		vlak	NO		4/11/2014
PB040034	2	1	1	spoor	N		4/11/2014
PB040035	2	1	2	spoor	NW		4/11/2014
PB040036	2	1	2	spoor	NW		4/11/2014
PB040037	1	1	3	spoor	NW		4/11/2014
PB040038	1	1	4	spoor	NO		4/11/2014
PB040039	1			profiel	NO	Profiel 1.2	4/11/2014
PB040040	1	1	5	spoor	NO		4/11/2014
PB040041	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040042	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040043	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040044	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040045	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040046	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040047	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040048	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040049	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040050	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040051	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040052	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040053	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040054	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040055	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040056	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040057	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040058	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040059	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040060	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040061	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040062	1			profiel	NO	profiel 1.2?	4/11/2014
PB040063	1			profiel	NO	profiel 1.2?	4/11/2014
PB040064	1			profiel	NO	profiel 1.2?	4/11/2014
PB040065	1			profiel	NO	profiel 1.2?	4/11/2014



Bijlage 9.1.2. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
PB040066	1			profiel	NO	profiel 1.2?	4/11/2014
PB040067	1			profiel	NO	profiel 1.2?	4/11/2014
PB040068	1			profiel	NO	profiel 1.2?	4/11/2014
PB040069	1	1	9	spoor	NO		4/11/2014
PB040070	1	1	7	spoor	NO		4/11/2014
PB040071	1	1	6	spoor	NO		4/11/2014
PB040072	1	1	8	spoor	NW		4/11/2014
PB040073	1	1	8	spoor	NW		4/11/2014
PB040074	1	1	8	spoor	NW		4/11/2014
PB040075	1	1	8	spoor	NW		4/11/2014
PB040076	1	1	8	spoor	NW		4/11/2014
PB040077	1	1	8	spoor	NW		4/11/2014
PB040078	1	1	8	spoor	NW		4/11/2014
PB040079	1	1	8	spoor	NW		4/11/2014
PB040080	1	1	10	spoor	NO		4/11/2014
PB040081	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040082	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040083	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040084	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040085	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040086	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040087	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040088	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040089	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040090	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040091	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040092	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040093	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040094	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040095	1	1		vlak	NW		4/11/2014
PB040096	1			profiel	NO	Profiel 1.3	4/11/2014
PB040097	1			profiel	NO	Profiel 1.3	4/11/2014
PB040098	1			profiel	NO	Profiel 1.3	4/11/2014
PB040099	1			profiel	NO	Profiel 1.3	4/11/2014
PB040100	1	1	6	coupe	NO		4/11/2014
PB040101	1	1	8	coupe	ZO		4/11/2014
PB040102	2	1		vlak	ZO		4/11/2014
PB040103	2	1		vlak	ZO		4/11/2014
PB040104	2	1		vlak	ZO		4/11/2014
PB040105	2	1		vlak	ZO		4/11/2014
PB040106	1	1	10	coupe	NW		4/11/2014
PB040107	1	1	10	coupe	NW		4/11/2014
PB040108	1	1	10	coupe	NW		4/11/2014
PB040109	2			profiel	NO	profiel 2.1	4/11/2014
PB040110	2			profiel	NO	profiel 2.1	4/11/2014
PB040111	2	1		vlak	N		5/11/2014
PB040112	2	1		vlak	N		5/11/2014
PB040113	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040114	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040115	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040116	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040117	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040118	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040119	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040120	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040121	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040122	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040123	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040124	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040125	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040126	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040127	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040128	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040129	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040130	2	1		vlak	NW		5/11/2014

Bijlage 9.1.2. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
PB040131	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040132	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040133	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040134	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040135	2	1	4,5,6	spoor	NO		5/11/2014
PB040136	2	1	7	spoor	NO		5/11/2014
PB040137	2	1	8	spoor	NO		5/11/2014
PB040138	2	1	9	spoor	NO		5/11/2014
PB040139	2			profiel	ZW	profiel 2.2	5/11/2014
PB040140	2			profiel	ZW	profiel 2.2	5/11/2014
PB040141	2			profiel	ZW	profiel 2.2	5/11/2014
PB040142	2	1	10	spoor	NW		5/11/2014
PB040143	2	1	11	spoor	NW		5/11/2014
PB040144	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040145	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040146	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040147	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040148	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040149	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040150	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040151	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040152	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040153	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040154	2	1		vlak	NW		5/11/2014
PB040155	2	1	10	coupe	NW		5/11/2014
PB040156	3	1	3	spoor	ZO		5/11/2014
PB040157	3	1	3	spoor	N		5/11/2014
PB040158	3	1	2	spoor	ZO		5/11/2014
PB040159	3	1	1	spoor	ZO		5/11/2014
PB040160	3	1		vlak	ZO		5/11/2014
PB040161	3	1		vlak	ZO		5/11/2014
PB040162	3	1		vlak	ZO		5/11/2014
PB040163	3	1		vlak	ZO		5/11/2014
PB040164	3	1		vlak	ZO		5/11/2014
PB040165	3	1		vlak	ZO		5/11/2014
PB040166	3	1		vlak	ZO		5/11/2014
PB040167	3	1		vlak	ZO		5/11/2014
PB040168	3	1		vlak	ZO		5/11/2014
PB040169	3	1		vlak	ZO		5/11/2014
PB040170	3	1		vlak	ZO		5/11/2014
PB040171	3	1	5, 6	spoor	ZO		5/11/2014
PB040172	3	1	5, 6	spoor	NW		5/11/2014
PB040173	3	1	5, 6	spoor	ZO		5/11/2014
PB040174	3	1	7, 8	spoor	ZO		5/11/2014
PB040175	3	1	7, 8	spoor	NW		5/11/2014
PB040176	3	1	4	spoor	NO		5/11/2014
PB040177	3	1	9	spoor	NO		5/11/2014
PB040178	3	1	10	spoor	ZO		6/11/2014
PB040179	3	1	10	spoor	ZO		6/11/2014
PB040180	3	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040181	3	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040182	3	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040183	3	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040184	3	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040185	3	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040186	3	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040187	3	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040188	3	1		vlak	ZO		6/11/2014
PB040189	3	1		vlak	ZO		6/11/2014
PB040190	3	1		vlak	ZO		6/11/2014
PB040191	3	1		vlak	ZO		6/11/2014
PB040192	3	1		vlak	ZO		6/11/2014
PB040193	3	1		vlak	ZO		6/11/2014
PB040194	3	1		vlak	ZO		6/11/2014
PB040195	3	1		vlak	ZO		6/11/2014

Bijlage 9.1.2. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
PB040196	3	1		vlak	ZO		6/11/2014
PB040197	3	1		vlak	ZO		6/11/2014
PB040198	3	1		vlak	ZO		6/11/2014
PB040199	3	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040200	3	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040201	3	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040202	3	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040203	3			profiel	NO	profiel 3.1	6/11/2014
PB040204	3			profiel	NO	profiel 3.1	6/11/2014
PB040205	1	1		vlak	ZO	kijkvenster 1	6/11/2014
PB040206	1	1		vlak	ZO	kijkvenster 1	6/11/2014
PB040207	1	1		vlak	ZW	kijkvenster 1	6/11/2014
PB040208	1	1		vlak	N	kijkvenster 1	6/11/2014
PB040209	1	1		vlak	O	kijkvenster 1	6/11/2014
PB040210	1	1		vlak	O	kijkvenster 1	6/11/2014
PB040211	3			profiel	NO	profiel 3.2	6/11/2014
PB040212	3			profiel	NO	profiel 3.2	6/11/2014
PB040213	3			profiel	NO	profiel 3.2	6/11/2014
PB040214	4			profiel	NO	profiel 4.1	6/11/2014
PB040215	4			profiel	NO	profiel 4.1	6/11/2014
PB040216	4			profiel	NO	profiel 4.1	6/11/2014
PB040217	4	1	1	spoor	NO		6/11/2014
PB040218	4	1	1	spoor	NO		6/11/2014
PB040219	4	1	2	spoor	NW		6/11/2014
PB040220	4	1	3, 4, 5	spoor	NW		6/11/2014
PB040221	4	1	3, 4, 5	spoor	NW		6/11/2014
PB040222	4	1	3, 4, 5	spoor	N		6/11/2014
PB040223	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040224	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040225	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040226	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040227	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040228	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040229	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040230	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040231	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040232	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040233	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040234	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040235	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040236	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040237	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040238	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040239	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040240	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040241	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040242	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040243	4	1	6	spoor	NO		6/11/2014
PB040244	4	1	6	detail	ZO	gootje	6/11/2014
PB040245	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040246	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040247	4	1		vlak	NW		6/11/2014
PB040248	4	1	6	spoor	NO		7/11/2014
PB040249	4	1	6	detail	NO		7/11/2014
PB040250	4	1	6	detail	NW		7/11/2014
PB040251	4	1	6	detail	NO		7/11/2014
PB040252	4	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040253	4	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040254	4	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040255	4	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040256	4	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040257	4	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040258	4	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040259	4	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040260	4	1		vlak	NW		7/11/2014

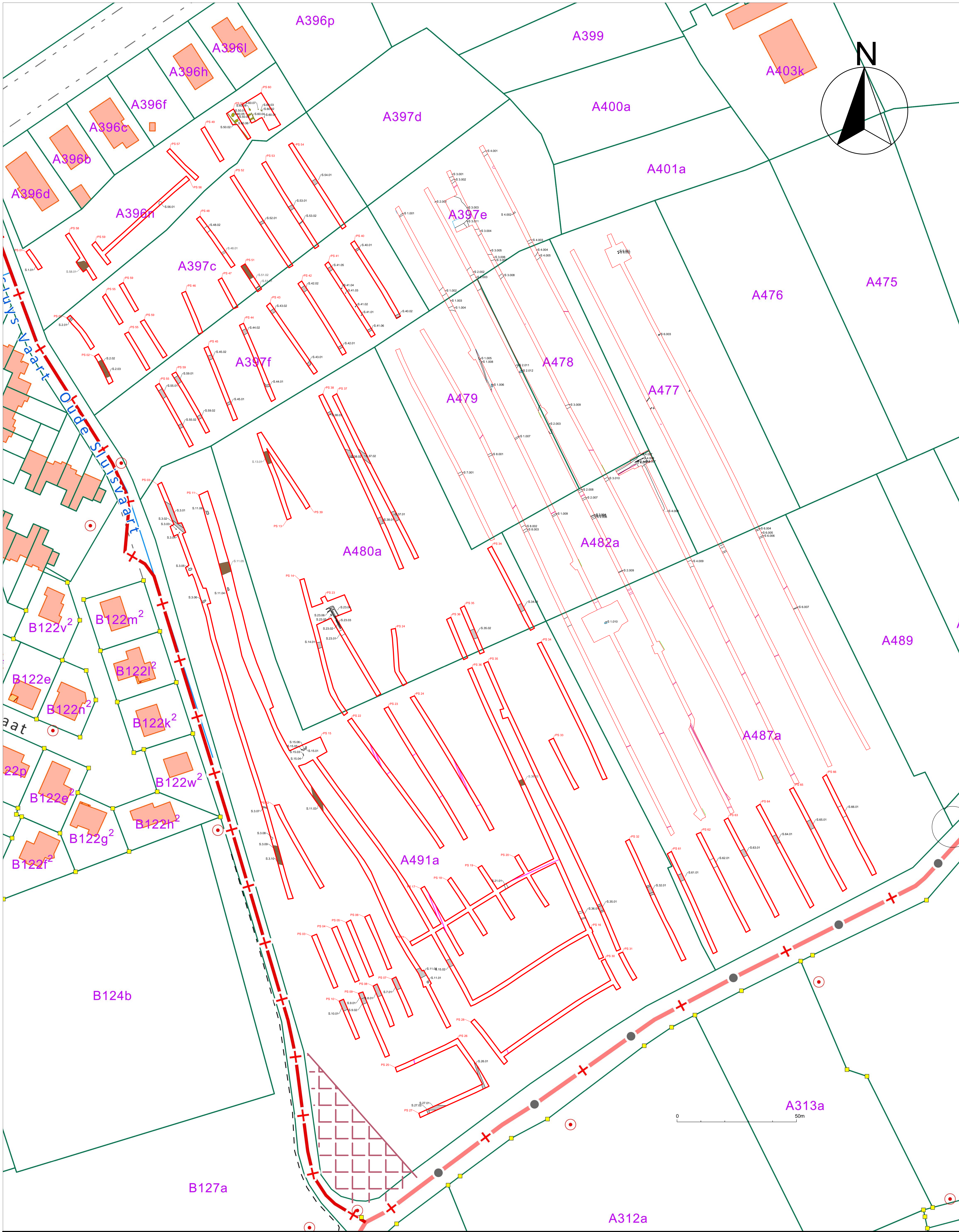
Bijlage 9.1.2. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
PB040261	4	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040262	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040263	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040264	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040265	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040266	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040267	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040268	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040269	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040270	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040271	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040272	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040273	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040274	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040275	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040276	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040277	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040278	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040279	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040280	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040281	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040282	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040283	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040284	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040285	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040286	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040287	5	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040288	5	1	1	spoor	NO		7/11/2014
PB040289	5	1	2	spoor	ZW		7/11/2014
PB040290	4	1		vlak	ZW	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040291	4	1		vlak	NO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040292	4	1	6, 10, 11	spoor	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040293	4	1	10	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040294	4	1	10	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040295	4	1	11	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040296	4	1	11	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040297	5	1	3	spoor	NW		7/11/2014
PB040298	5	1	5, 4, 6	spoor	NO		7/11/2014
PB040299	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040300	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040301	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040302	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040303	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040304	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040305	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040306	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040307	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040308	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040309	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040310	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040311	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040312	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040313	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040314	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040315	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040316	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040317	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040318	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040319	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040320	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040321	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040322	6	1		vlak	NW		7/11/2014
PB040323	4	1	6, 10, 11	spoor	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040324	4	1	6	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040325	4	1	6	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014

Bijlage 9.1.2. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
PB040326	4	1	6, 10	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040327	4	1	10	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040328	4	1	10, 6, 11	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040329	4	1	11	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040330	4	1	10	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040331	4	1	10	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040332	4	1	10	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040333	4	1	10	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040334	4	1	6	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040335	4	1	6	detail	ZO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040336	4	1	11	detail	NO	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040337	6	1		vlak	W	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040338	6	1		vlak	Z	kijkvenster 1	7/11/2014
PB040339	6	1	1, 2	spoor	NO		7/11/2014
PB040340	6	1	3	spoor	NO		7/11/2014
PB040341	6	1	4,5, 6	spoor	NO		7/11/2014
PB040342	6	1	4, 5, 6	spoor	NO		7/11/2014
PB040343	6	1	7	spoor	NO		7/11/2014
PB040344	6	1	7	spoor	NO		7/11/2014
PB040345	6	1	1	coupe	ZO		7/11/2014
PB040346	6	1	1	coupe	ZO		7/11/2014
PB040347	7	1		vlak	NW		10/11/2014
PB040348	7	1		vlak	NW		10/11/2014
PB040349	7	1		vlak	NW		
PB040350	7	1		vlak	NW		
PB040351	7	1		vlak	NW		
PB040352	7	1		vlak	NW		
PB040353	7	1		vlak	NW		
PB040354	7	1		vlak	NW		
PB040355	7	1		vlak	NW		
PB040356	7	1		vlak	NW		
PB040357	7	1		vlak	NW		
PB040358	7	1		vlak	NW		
PB040359	7	1		vlak	NW		
PB040360	7	1		vlak	NW		
PB040361	7	1		vlak	NW		
PB040362	7	1		vlak	NW		
PB040363	7	1	1	spoor	NO		
PB040364	7	1	1	spoor	NO		
PB040365	7	1	1	spoor	NW		
PB040366	7	1	1	spoor	NW		
PB040367	8	1		vlak	NW		
PB040368	8	1		vlak	NW		
PB040369	8	1		vlak	NW		
PB040370	8	1		vlak	NW		
PB040371	8	1		vlak	NW		
PB040372	8	1		vlak	NW		
PB040373	8	1		vlak	NW		
PB040374	8	1		vlak	NW		
PB040375	8	1	1	spoor	NW		
PB040376	8	1	1	spoor	NW		
PB040377	8	1	1	spoor	NO		
PB040378	8	1	1	spoor	NO		
PB040379	8	1		vlak	NW		
PB040380	8	1		vlak	NW		
PB040381	8	1		vlak	NW		
PB040382	8	1		vlak	NW		
PB040383	8	1	2, 3	spoor	NW		
PB040384	8	1	2, 3	spoor	NW		
PB040385	8	1	2, 3	spoor	NW		
PB040386	8	1	2, 3	spoor	NO		
PB040387	8	1	2, 3	spoor	NO		
PB040388	8	1		vlak	NW		
PB040389	8	1		vlak	NW		
PB040390	8	1		vlak	NW		

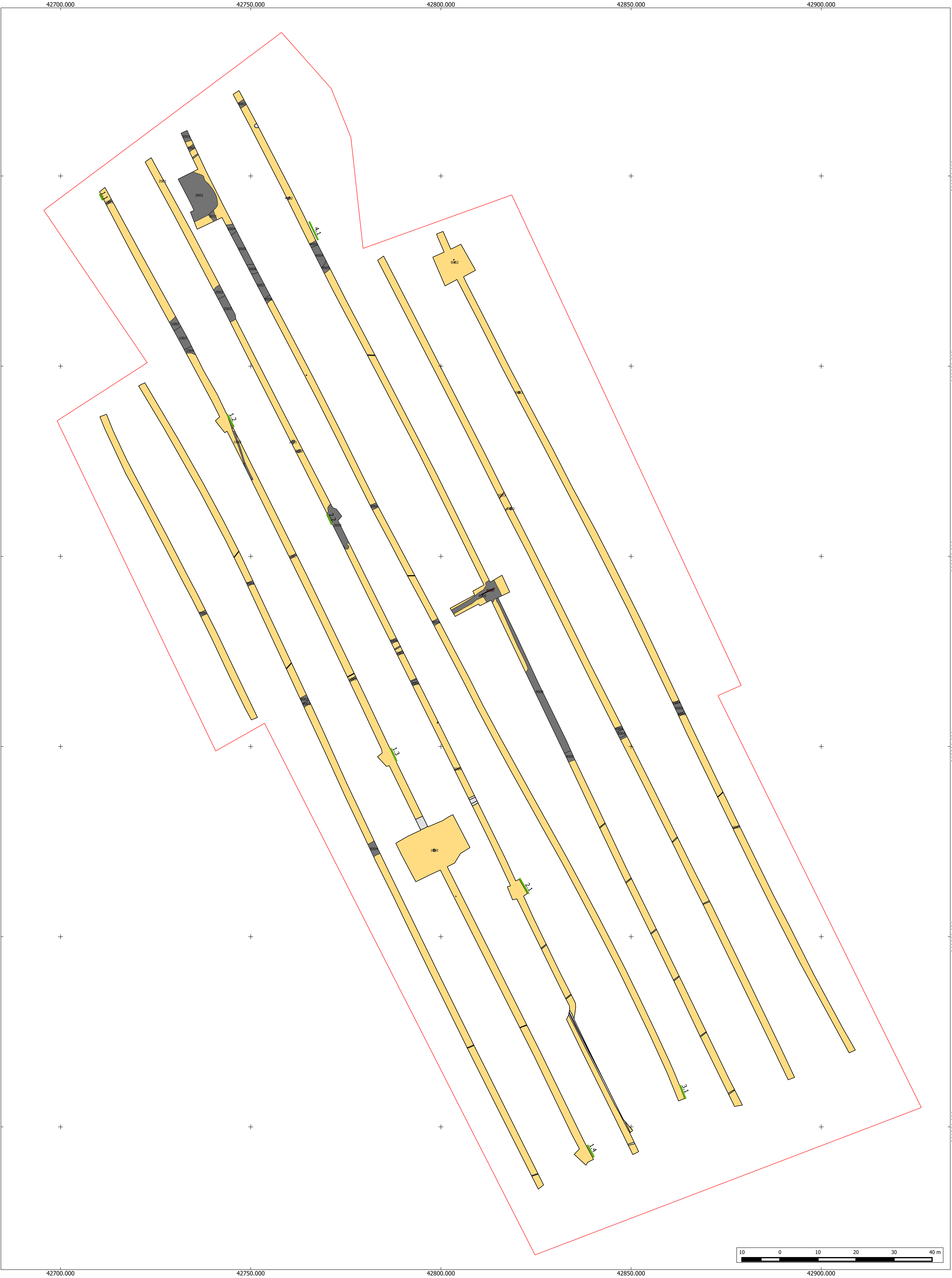
Bijlage 9.1.2. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
PB040391	8	1		vlak	NW		
PB040392	8	1		vlak	NW		
PB040393	8	1		vlak	NW		
PB040394	8	1		vlak	NW		
PB040395	8	1		vlak	NW		
PB040396	8	1		vlak	NW		
PB040397	8	1		vlak	NW		
PB040398	8	1		vlak	NW		
PB040399	8	1		vlak	NW		
PB040400	8	1		vlak	NW		
PB040401	8	1		vlak	NW		
PB040402	8	1		vlak	NW		
PB040403	8	1		vlak	NW		
PB040404	8	1		vlak	NW		
PB040405	8	1		vlak	NW		
PB040406	8	1		vlak	NW		
PB040407	8	1		vlak	NW		
PB040408	8	1		vlak	NW		
PB040409	3	1	3	spoor	N	kijkvenster 1	
PB040410	3	1	3	spoor	N	kijkvenster 1	
PB040411	3	1	3	spoor	N	kijkvenster 1	
PB040412	3	1	3	spoor	N	kijkvenster 1	
PB040413	3	1	3	spoor	N	kijkvenster 1	
PB040414	3	1	3	spoor	N	kijkvenster 1	
PB040415	3	1	3	spoor	N	kijkvenster 1	
PB040416	3	1	3	spoor	N	kijkvenster 1	
PB040417	3	1	3	spoor	N	kijkvenster 1	
PB040418	3	1	3	spoor	ZO	kijkvenster 1	
PB040419	3	1	3	spoor	ZO	kijkvenster 1	
PB040420	3	1	3	spoor	ZO	kijkvenster 1	
PB040421	3	1	3	spoor	ZO	kijkvenster 1	
PB040422	3	1	3	coupe	ZW	kijkvenster 1	
PB040423	3	1	3	coupe	ZW	kijkvenster 1	
PB040424	3	1	3	coupe	ZW	kijkvenster 1	
PB040425	3	1	3	coupe	ZW	kijkvenster 1	
PB040426	3	1	3	coupe	ZW	kijkvenster 1	
PB040427	3	1	3	coupe	ZW	kijkvenster 1	
PB040428	3	1	3	coupe	ZW	kijkvenster 1	
PB040429		1		sfeer			
PB040430		1		sfeer			
PB040431		1		sfeer			
PB040432		1		sfeer			
PB040433	3	1	3	coupe	ZW		
PB040434		1		sfeer			
PB040435	3	1	3	coupe	ZW		
PB040436	3	1	3	coupe	ZW		
PB040437	3	1	3	coupe	ZW		
PB040438	3	1	3	coupe	NW		
PB040439	3	1	3	coupe	NW		
PB040440	3	1	3	coupe	NW		
PB040441	3	1	3	coupe	NW		
PB040442	3	1	3	coupe	NW		
PB040443	3	1	3	coupe	NW		
PB040444	3	1	3	coupe	NW		
PB040445	3	1	3	coupe	NW		
PB040446	3	1	3	coupe	W		
PB040447	3	1	3	coupe	W		
PB040448	3	1	3	coupe	W		
PB040449	3	1	3	coupe	W		

<b>Bijlage 9.1.3. Vondstenlijst</b>							
<b>Vondst</b>	<b>WP</b>	<b>Vlak</b>	<b>Spoor</b>	<b>Vulling</b>	<b>Categorie</b>	<b>Context</b>	<b>Datum</b>
1	3	1	3.2		Baksteen	AAVL	7/11/2014
2	1	1	1.6		Baksteen	COUPE	4/11/2014
3	1	1	1.10	1	BS, AW	coupe	5/11/2014
4	4	1	4.8		BOUWAW	AAVL	7/11/2014
5	3	1			AW	AAVL	
6	3	1	3.2		BOT	BORING	
7	4	1	4.9		AW	AAVL	7/11/2014









**Legenda**

- Bodemprofiel
- Grondsporen
- Grondspoor
- Recent
- Natuursteen
- Baksteen
- Werkputten
- Projectgebied